MANUEL D'UTILISATION

Spray Star 1000 Modèle 1002
Système informatisé Raven 203

À partir du numéro de série 100449, octobre 2010

ASSISTANCE TECHNIQUE SMITHCO :
Hwy SS & Poplar Ave; Cameron WI 54822
1-800-891-9435 productsupport@smithco.com

French Translation of Original Instructions

Sommaire

Introduction	**1**
Sécurité	**2**
Définition des symboles	**3-4**
Précautions D'emploi	**5**
Consignes de sécurité pour la pulvérisation	**6**
Caractéristiques	**7**
Équipement optionnel	**7**
Mise en service	**8-9**
Tableau et instruments de commande	**10-11**
Fonctionnement	**12-14**
Mise en service initiale du système	**14**
Caractéristiques de la console	**15**
Étalonnage du manomètre	**15**
Procédure pour réétalonner le débitmètre	**15**
Fonctionnement de la pulvérisation	**16-17**
Diagramme de câblage	**18**
Diagramme de tuyauterie	**18**
Introduction à la pulvérisation	**19**
Entretien des pelouses	**19**
Pulvérisation au jet et au pistolet	**20**
Buses	**20-21**
Introduction à l'étalonnage	**22**
Méthodologie d'étalonnage à diagramme de buses	**23-24**
Méthodologie « 128 » d'étalonnage du pulvérisateur à rampe	**25-26**
Diagramme de performance de buses n°1	**27**
Diagramme de performance de buses n°2	**28**
Diagramme de performance de buses n°3	**29**
Diagramme de performance de buses n°4	**30**
Diagramme de performance de buses n°5	**31**
Diagramme de performance de buses n°6	**32**
Abréviations et conversions	**33**
Déclaration de conformité	**34**

Introduction

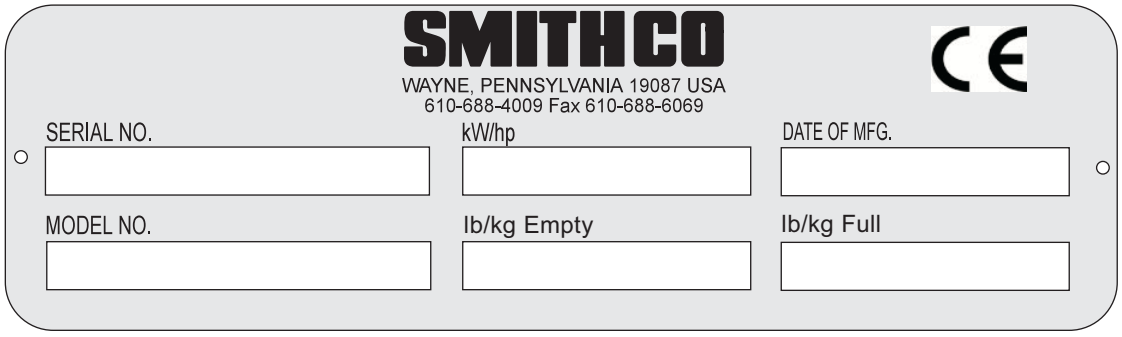
Merci d’avoir acheté un produit **Smithco**.

Veuillez lire cette notice et tous les autres documents se rapportant au Sprayer, car ils contiennent les consignes de sécurité, le mode d’emploi et les instructions de montage et d’entretien. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages corporels ou matériels.

Conservez ces notices en lieu sûr une fois que l’opérateur et le personnel d’entretien les ont lus. Toute référence aux côtés droit et gauche se fait par rapport à la position du conducteur assis sur le siège et tourné vers l’avant.

All machines have a Serial Number and Model Number. Both numbers are needed when ordering parts. The serial number plate on the Spray Star 1000 is located on the right main frame, in front of the oil tank. Refer to engine manual for placement of engine serial number.

Inscrivez les numéros de série et de modèle ci-dessous pour référence.



Renseignements requis pour les commandes de pièces :

1. Numéro de modèle de la machine
2. Numéro de série de la machine
3. Nom et référence de la pièce
4. Nombre de pièces

Sécurité

Lire attentivement ce manuel ainsi que tous les autocollants de sécurité avant d'utiliser l'équipement et d'assurer sa maintenance. Revoir les consignes de sécurité tous les ans.

IMPORTANT ! CE SYMBOLE D'ALERTE SÉCURITÉ FRÉQUEMMENT UTILISÉ DANS CE MANUEL A POUR OBJET D'ATTIRER VOTRE ATTENTION SUR LES CONSIGNES PORTANT SUR VOTRE SÉCURITÉ INDIVIDUELLE AINSI QUE SUR CELLE DES AUTRES. NE PAS SUIVRE CES INSTRUCTIONS EXPOSE À UN RISQUE DE BLESSURES GRAVES, VOIRE FATALES.

CE SYMBOLE SIGNIFIE

- **ATTENTION !**
- **SOYEZ ALERTE !**
- **VOTRE SÉCURITÉ EST EN JEU !**

TERMINOLOGIE DE SÉCURITÉ

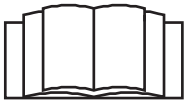
Il est important de comprendre l'utilisation des termes signalétiques DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION dans les messages de sécurité. Ces termes signalétiques ont été choisis pour mettre en évidence les situations suivantes :

DANGER : Rouge. Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas maîtrisée, expose à un risque de blessures graves, voire fatales. L'utilisation de ce terme signalétique doit être restreint aux situations extrêmes, et concerne généralement des parties de machine qui, pour des raisons pratiques, ne peuvent pas être protégées.

AVERTISSEMENT : Orange. Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas maîtrisée, expose à un risque de blessures graves voire fatales, et présente des dangers qui apparaissent lorsque les barrières de protection sont déposées. Il peut aussi servir de mise en garde à l'encontre de pratiques dangereuses.

ATTENTION : Jaune. Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, expose à un risque de blessures mineures ou modérées. Il peut aussi servir de mise en garde à l'encontre de pratiques dangereuses.

Symboles



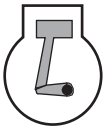
Lire la notice d'utilisation

Courant électrique

Pas de courant électrique

Moteur – Arrêt Marche

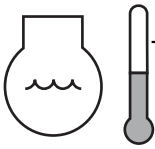
Moteur – Démarrage



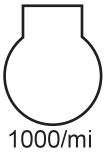
Moteur –

Huile moteur

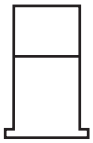
Témoin de Température



Température du liquide de Refroidissemen



Compte-tours



Essence

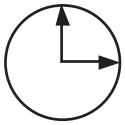
Diesel

Bougie de Préchauffage – Allumée

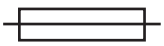
Bougie de préchauffage – Éteinte

Bougie de préchauffage

Horomètre

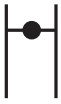


Horomètre



Fusible

Commande manuelle des gaz

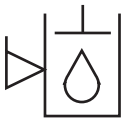


Starter – Fermé

Starter – Ouvert

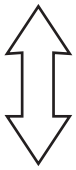
Frein de Stationnement

Frein de stationnement désengagé

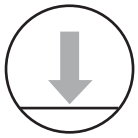


Niveau de liquide hydraulique

Symboles



Flèche haut-bas



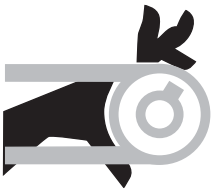
Vers le bas

Abaisser

Vers le haut

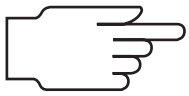
Soulever

Défense de Fumer



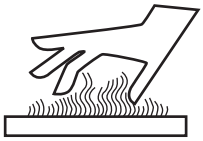
Pièces mobiles

Commande manuelle

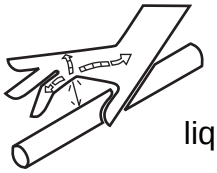


Point de Pincement

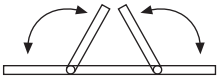
Pas



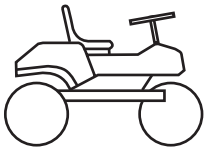
Surface chaude



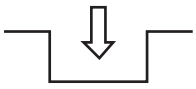
Pénétration de liquide hydraulique



Bras de levage

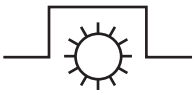


Tracteur

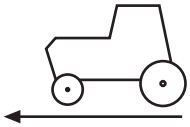


Engager force

Désengager



Prise de



Vitesse d’avancement

Rapide

Lent

H Rapide avant

L Lent

F Marche

R Marche arrière

N Point mort

Précautions D’emploi

1. Il est de votre responsabilité de lire cette notice et tous les documents se rapportant à cette machine (notamment au moteur et aux accessoires).
2. Ne jamais laisser qui que ce soit utiliser ou réparer la machine ou ses accessoires sans avoir reçu la formation et les instructions appropriées. Ne jamais permettre à une personne mineure d’utiliser cet équipement.
3. Apprendre le bon usage de la machine ainsi que l’emplacement et la fonction de chaque commande ou indicateur avant d’utiliser l’équipement. L’utilisation d’outils peu familiers peut conduire à des accidents.
4. Porter tous les vêtements protecteurs et équipements de sécurité nécessaires pour protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et les pieds. Utiliser la machine seulement en plein jour ou dans de bonnes conditions d’éclairage.
5. Inspecter la zone où l’équipement doit être utilisé. Ramasser tous les débris apparents avant de l’utiliser. Prendre garde aux obstacles suspendus ou souterrains. Rester vigilant à l’égard des dangers cachés.
6. Ne jamais utiliser l’équipement lorsqu’il n’est pas en parfait état de marche ou lorsque les autocollants, carters, écrans et autres dispositifs de sécurité ne sont pas en place.
7. Ne jamais déconnecter ou court-circuiter un interrupteur.
8. Le monoxyde de carbone contenu dans les gaz d’échappement peut être mortel en cas d’inhalation. Ne jamais faire fonctionner une machine sans ventilation adéquate.
9. Le carburant est très inflammable et doit être manipulé avec prudence.
10. Garder le moteur propre. Laisser refroidir le moteur avant l’entreposage et toujours retirer la clef de contact.
11. La machine ne doit pas bouger après le démarrage du moteur. Un mouvement manifeste indique que le mécanisme du point mort est mal ajusté. Dans ce cas, arrêter le moteur et régler la machine pour qu’elle ne se déplace plus au point mort.
13. Ne jamais utiliser les mains pour rechercher des fuites d’huile. Le liquide hydraulique sous pression peut pénétrer la peau et causer des dommages graves.
14. L’utilisation de cette machine nécessite toute votre attention. Pour éviter d’en perdre le contrôle ou de la faire basculer :

    A. Prendre toutes les précautions possibles en faisant marche arrière ; s’assurer notamment que la zone est dégagée.

    B. Ne jamais s’arrêter ou démarrer brusquement dans une pente.

    C. Ralentir dans les pentes et les virages étroits. Prendre des précautions avant de changer de direction sur les terrains en pente.

    D. Rester vigilant à l’égard des irrégularités du terrain et des autres dangers cachés.
15. Avant de quitter le siège du conducteur pour quelque raison que ce soit :

    A. Désengager tous les mécanismes d’entraînement.

    B. Abaisser tous les accessoires au sol.

    C. Serrer le frein de stationnement.

    D. Arrêter le moteur et retirer la clef de contact.
16. Tenir les mains, les pieds et les vêtements à l’écart des pièces mobiles. Attendre l’arrêt de tout mouvement avant de nettoyer, régler ou réparer la machine.
17. Veiller à ce que personne ne se trouve dans la zone d’utilisation.
18. Ne jamais transporter de passagers.
19. Arrêter le moteur avant d’effectuer des réglages ou réparations, de vérifier le niveau d’huile ou d’ajouter de l’huile dans le carter.
20. Utiliser exclusivement les pièces et matériaux fournis par SMITHCO. Ne modifier aucune pièce ou fonction.
21. Avec le modèle Sand Star E, utiliser des clefs isolées et veiller à éviter tout contact entre celles-ci et les surfaces métalliques du véhicule.

Ces machines sont conçues pour assurer la maintenance professionnelle des terrains de golf, des terrains de sport et de toute autre etendue de gazon entretenu ainsi que des chemins et lots associes. Aucune garantie sur l’adaptation a un usage particulier n’est declaree ni sous-entendue.

Consignes de sécurité pour la Pulvérisation

Toute personne manipulant, préparant ou appliquant des produits chimiques doit se conformer à un certain nombre de pratiques reconnues pour assurer sa propre sécurité et celle des autres,

1. **PORTER** des vêtements de protection, notamment : des gants, une protection de la chevelure, des yeux, de la peau, et un masque appropriés aux types de produits chimiques utilisés.
2. **RINCER** abondamment en cas d'exposition accidentelle aux produits chimiques, en particulier les yeux, le nez, les oreilles et la bouche.
3. **NETTOYER** soigneusement tous les équipements et matériaux en respectant les dispositions réglementaires internes à l'entreprise, municipales, régionales ou nationales. N'utiliser que les zones et voies d'évacuation autorisées.
4. **ÉVACUER** les produits chimiques et résidus de rinçage par des moyens autorisés et réglementaires.
5. **METTRE À DISPOSITION** des méthodes et des matériaux pour permettre aux opérateurs de se laver les yeux et les mains immédiatement à la suite du processus de pulvérisation.
6. **METTRE À DISPOSITION** des méthodes et des matériaux pour la maîtrise, la dilution appropriée et la neutralisation des déversements de produits chimiques au cours de la préparation, de la pulvérisation, du transport et du nettoyage.
7. Toujours se référer aux instructions et mises en garde concernant les produits chimiques à utiliser et les respecter.
8. Arrimer solidement les conduites d'évacuation avant de mettre la pompe en route. Une conduite mal ou non arrimée pourrait se libérer et faire l'effet d'un fouet.
9. Inspecter régulièrement la pompe et les éléments du système.
10. Vérifier l'état des tuyaux (flétrissures, usure) avant chaque utilisation. Vérifier que tous les raccords sont étanches et sécurisés.
11. Ne pas utiliser une unité dont les tuyaux ou tuyauteries fuient, sont effilochés ou déformés. Dans ce cas, procéder immédiatement à la réparation ou au remplacement.
12. N'utiliser que des tuyaux, conduites et raccords agréés pour une pression maximale ou pour une pression équivalente à la pression de déclenchement de la soupape de surpression. Lors du remplacement d'un tuyau, conduite ou raccord, n'utiliser que des pièces neuves.
13. Ne pas faire fonctionner un moteur à essence dans un endroit confiné. S'assurer d'une bonne ventilation de la zone.
14. Ne pas utiliser ces pompes pour le pompage de l'eau ou d'autres liquides destinés à la consommation humaine.
15. **Ne pas pomper de fluides inflammables ou explosifs comme de l'essence, du mazout, du kérosène, etc. Ne pas utiliser dans des environnements où il existe un risque d'explosion. La pompe ne doit être utilisée que pour des liquides compatibles avec les matériaux des composants de la pompe.**
16. S'assurer que toutes les pièces mobiles sont protégées et que tous les mécanismes d'entraînement sont fixés solidement avant de monter en puissance.
17. Avant de procéder à l'entretien, tout arrêter et s'assurer que la pression est retombée dans le système, vidanger tous les liquides et rincer.
18. Protéger la pompe par temps de gel en vidangeant le liquide et en pompant une solution d'antigel et d'antirouille dans le système pour imprégner les parois internes de la pompe.

Caractéristiques

POIDS ET DIMENSIONS
Longueur 112 po (285 cm)
Largeur70 po (178 cm)
Largeur avec la rampe déployée 180 po (457 cm)
Hauteur 48 po (122 cm) Empattement 53 po (135 cm)
Poids à vide 1200 lb (544 kg)
Poids en charge 2200 lb (998 kg)

NIVEAU SONORE (DB)
À hauteur d'oreille 88 dBA
À 3 pi (0,914 m) 84 dBA
À 30 pi (9,14 m) 72 dBA

MOTEUR
Marque Kohler, modèle Command CH25S
Type / Spéc PA 68673
Puissance 25 cv (18 kW)
Carburant sans plomb à indice d'octane 87 au minimum
Système de refroidissement°: refroidi par air
Système de lubrification°: pleine pression
Alternateur 25 A

MONTE PNEUMATIQUES
À l'avant : Deux 20 x 10.00 x 10 NHS Multi-Rib°; pression de gonflage 20 psi (1,4 bar)
À l'arrière°: Deux 24 x 12.00 x 12 NHS Multi-Trac°; pression de gonflage 20 psi (1,4 bar)

VITESSE
En marche avant 0-8 m.p.h. (0-12,8 km/h)
En marche arrière 0-3 m.p.h. (0-4,8 km/h)

BATTERIE
Type automobile 24F – 12 volts BCI
Catégorie de taille 24
575 amps minimum au démarrage à froid
Borne de masse polarité négative (-) maximum
Longueur 10,25 po (26 cm) Largeur maximale 6,88 po (17 cm) Hauteur maximale 10 po (25 cm)

CAPACITÉS EN FLUIDES
Carter d'huile°: se référer à la notice du moteur
Carburant°: 6 gallons (22.7 litres)
Liquide hydraulique°: 5 gallons (19 litres)
Qualité de liquide hydraulique : huile moteur type SAE API Service SJ de viscosité 10W-40 ou supérieure

Équipements optionnels

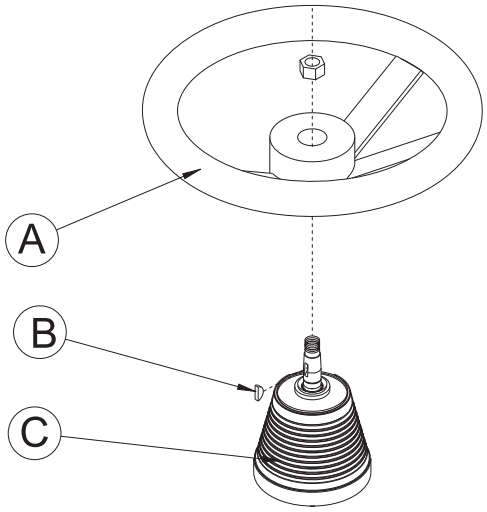
10-108	Kit tachymètre	10-260 203 Système de pulvérisation (1002)
10-106	Réserve d'eau claire	10-102 Système de pulvérisation manuel (1004)
10-103	Kit actuateur de levage électrique	10-101 834 Système de pulvérisation (1006)
10-297	Kit actuateur de levage hydraulique	10-110 440 Système de pulvérisation (1008)
10-105	Traceur à mousse	10-270 Système manuel 3-voies (1010)
10-160	Flèche en acier inox de 15 pi- manuelle	33-216 Batterie de type automobile 24F-12 volts
10-301	Flèche suiveuse de terrain de 15 pi	
10-107	Kit de montage d'enrouleur de tuyau	
16-906	Enrouleur de tuyau électrique 12 volts, capacité d'enroulage de 200 pi (61 m) (à utiliser avec 10-107)	16-129 Enrouleur de tuyau, capacité de 200 pi (61 m) (à utiliser avec 10-107)

Mise en Service

Le Spray Star 1000 est livré par SMITHCO configuré et prêt à fonctionner. Cependant, selon les modalités du transport utilisé, les pneus, roues et volant peuvent requérir montage. Le système de pulvérisation est habituellement expédié attaché au 1000 Prime Mover. Si un système de pulvérisation doit être monté sur un Prime Mover par un concessionnaire ou propriétaire, assembler et attacher les composants en conformité avec les schémas des pièces inclus dans ce manuel.

Le cerclage est sous tension.

1. Retirer le dessus et les côtés de la caisse de transport, puis enlever le cerclage du Spray Star.
2. Sortir le siège, le volant et tous autres accessoires de la caisse.
3. Lever l'avant à l'aide d'un cric hydraulique, en veillant à ne pas placer le cric à un endroit où les éléments du système de direction pourraient être endommagés, mettre en place les roues et serrer les boulons à 64-74 ft/lb (87-100 Nm). Lever ensuite l'essieu arrière à l'aide d'un cric hydraulique et mettre en place les roues et pneus arrière, serrer les boulons à 64-74 ft/lb (87-100 Nm) avec une clé dynamométrique. Procéder à un resserrage au bout des 10 premières heures d'utilisation et toutes les 200 heures ultérieurement.
4. Engager le frein de stationnement.
5. Vérifier la pression des pneus. Les pneus avant et arrière doivent être gonflés à 20 psi (1,4 bar).
6. Enlever la bande adhésive solidarisant (Réf B) la clavette-disque avec la colonne. Mettre en place le volant de direction (Réf A) sur la colonne du mécanisme de direction (Réf C). Serrer l'écrou à 30-40 ft/lb (41-54 Nm). **Ne pas trop serrer.**



7. Installer le siège, la tige traversant le capot moteur, et mettre les rondelles plates, rondelles de blocage et écrous. Utiliser les trous les plus en avant pour réduire la distance entre les pédales et le siège. Utiliser les trous les plus en arrière pour augmenter la distance entre les pédales et le siège.
8. **Batterie NON incluse.** Installer une batterie de type automobile 24F-12 volts fournissant un minimum de 575 amps au démarrage à froid (dimensions maximales°: 10.25 po (26 cm) de long x 6,88 po (17 cm) de large x 10 po (25 cm) de haut) dans le compartiment de la batterie situé sur le côté gauche du moteur. Placer la batterie dans le compartiment dédié en positionnant les bornes à l'arrière. Ceci constitue un système de mise à la masse négatif.

Connecter un câble de batterie à la mauvaise borne expose à des risques de blessure et/ou peut endommager l'installation électrique.
Veiller à ce que la batterie ou les câbles ne se retrouvent pas dans le chemin ou au contact de pièces mobiles. Connecter le câble positif rouge (A) à la batterie en premier. Pour déconnecter la batterie, enlever le câble négatif (-) noir (B) en premier.

9. Vérifier le niveau du liquide hydraulique dans le réservoir situé sur le côté gauche. Enlever le capuchon et au besoin faire l'appoint avec de l'huile moteur type SAE API Service SJ de viscosité 10W-40 ou supérieure. Le niveau du liquide à froid doit être à environ 2-2,5 po (5-6,4 cm) du haut du réservoir. ÉVITER DE TROP REMPLIR.
10. Remplir le réservoir de carburant situé sur le côté droit, en utilisant de l'essence sans plomb à indice d'octane minimum de 87.

Mise en Service

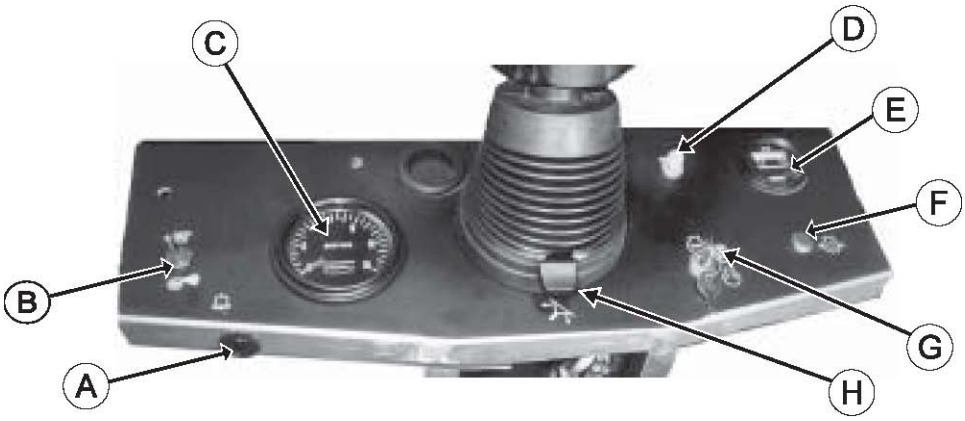
L'essence est inflammable, il faut donc redoubler de prudence lors de son entreposage ou de sa manipulation. Ne pas remplir le réservoir de carburant avec le moteur en marche ou dans un endroit confiné, les vapeurs peuvent exploser et leur inhalation est nocive. NE PAS FUMER lors du remplissage du réservoir de carburant. ÉVITER TOUT DÉBORDEMENT.

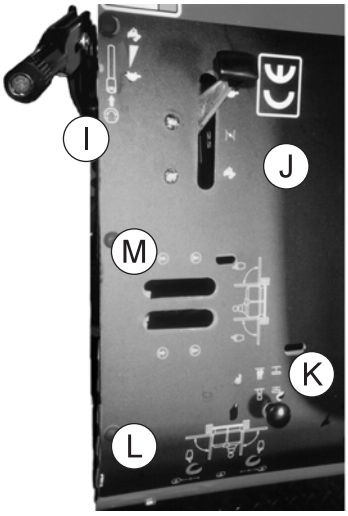
11. La machine doit être graissée avant démarrage, se référer au *Manuel d'entretien/notice de Spray Star 1000* pour savoir à quels endroits.

12. Monter la rampe de pulvérisation et tous autres équipements optionnels sur le Prime Mover en suivant les instructions données dans le *Manuel d'entretien/notice de Spray Star 1000.* Les buses doivent être positionnées à une hauteur appropriée au-dessus du terrain comme décrit dans le *Guide de pulvérisation du terrain de golf* (*Turf Spraying Guide)*. La rampe de pulvérisation doit fonctionner convenablement ; les extrémités doivent pouvoir s'échapper sans danger en s'écartant si elles entrent en collision avec un objet, à la suite de quoi elles doivent revenir à leur position ordinaire de fonctionnement.
13. Veiller à vérifier soigneusement les hauteurs de rampe, l'espacement et le déplacement des buses avant de commencer à pulvériser.
14. La machine est expédiée remplie de liquide type lave-glace pour éviter tout risque de gel. Rincer soigneusement le système à l'eau claire. Remplir le réservoir d'eau et resserrer les quatre boulons qui maintiennent le réservoir en place.
15. Lire les instructions d'utilisation avant de commencer.

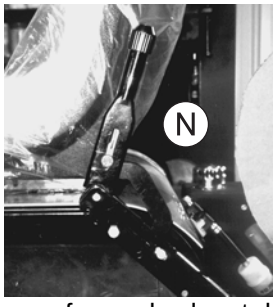
NOTE **Veiller à ce que la pompe ne tourne jamais à vide°! La vanne située sur la partie de la pompe assurant l'aspiration (entre la pompe et le réservoir) doit être grande ouverte lorsque la pompe est en fonctionnement.**

Tableau et in de Commande





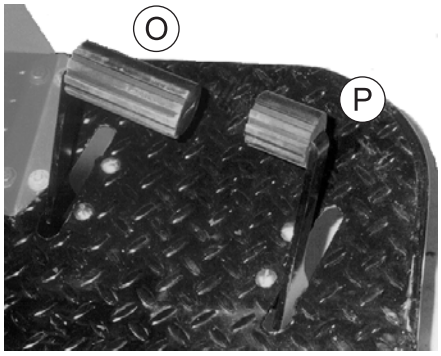
A. Alarme sonore – L'alarme se déclenche lorsque la pompe tourne à vide.
B. Interrupteur On/Off (marche/arrêt) de la pompe – Met en marche la pompe ou l'arrête.
C. Tachymètre – Le tachymètre affiche la vitesse de déplacement du véhicule en milles et en kilomètres/heure. (EN OPTION)
D. Coupe-circuit – Le coupe-circuit est constitué d'un disjoncteur réenclenchable. Pour le réenclencher appuyer dessus.
E. Horomètre (Totalisateur horaire)/voltmètre- Le totalisateur affiche le cumul d'heures de fonctionnement de la machine. Il ne tourne que lorsque le contact est mis. Le voltmètre indique la tension de la batterie. Au démarrage la tension de la batterie ne devrait pas être inférieure à 9 volts. Lorsque le contact est mis et que le moteur est arrêté, la tension devrait être de 12 volts. Lorsque le moteur tourne à 3600 tr/mn, la tension devrait être de 14 volts environ.
F. Voyant d'huile – Le voyant d'huile devrait s'allumer contact mis mais moteur arrêté et s'éteindre dès que le moteur tourne. Le voyant d'huile s'allume lorsque la pression d'huile devient insuffisante. Si le voyant d'huile venait à s'allumer, arrêter immédiatement le moteur et essayer de déterminer la cause.
G. Clef de contact – La clef a trois positions°: Off - Run – Start (Arrêt – Marche – Démarrage).
H. Direction télescopique – Abaisser la manette, ajuster le volant à la position désirée puis relâcher la manette.
I. Commande du régulateur de vitesse de pulvérisation– Embraye et débraye le régulateur de vitesse. Pour embrayer actionner vers l'avant, pour débrayer actionner à fond vers l'arrière. Lorsque le levier est engagé, il met un butoir à l'accélérateur. Il faut appuyer sur la pédale d'accélérateur pour maintenir cette vitesse. Pour ajuster la vitesse, tourner la molette en bout de levier, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter la vitesse, dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire la vitesse. En désengageant le levier la pédale sera libre sur toute sa course.



J. Accélérateur à main –L'accélérateur à main sert à réguler la vitesse du moteur.
K. Starter – Le starter est utilisé lors de la mise en route du moteur. Tirer le starter pour fermer le clapet du starter lors du démarrage du moteur à froid. Le repousser lorsque le moteur démarre. Un moteur chaud ne nécessite pas de starter pour démarrer.
L. Commandes de rampe (kit de levage électrique)
M. Manettes de rampe (kit de levage hydraulique)
N. Frein de stationnement – Il s'agit seulement d'un frein de stationnement. Tirer vers l'arrière pour désengager, pousser vers l'avant pour engager. Peut être ajusté en tournant la molette dans le sens des aiguilles d'une montre pour resserrer et dans le sens inverse pour relâcher.

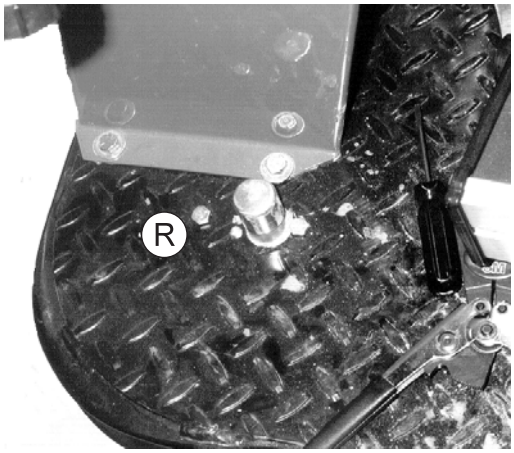
Tableau et in de Commande

O. Pédale d'accélérateur – Cette pédale contrôle la vitesse de déplacement. Appuyer sur la pédale pour accroître la vitesse. En jouant sur la pédale on fera varier la vitesse de déplacement.
P. Pédale de marche arrière – Cette pédale contrôle la vitesse de déplacement en marche arrière.



Lorsque la pédale est relâchée, la transmission hydrostatique se recentre et arrête le véhicule en exerçant une action de freinage.

COMMUTATEUR PRINCIPAL DE RAMPES
Le commutateur principal de rampes (R), situé sur le côté gauche du plancher permet de shunter le commutateur principal situé sur la console informatisée des systèmes de pulvérisation. En appuyant sur cette commande on met en route/arrête les rampes. *Dans les Systèmes 834* le commutateur principal situé sur l'ordinateur **doit être en position « On »** pour que le commutateur principal de rampes fonctionne. *Dans les Systèmes 440* le commutateur principal situé sur l'ordinateur **doit être en position « Off »** pour que le commutateur principal de rampes fonctionne



Fonctionnement

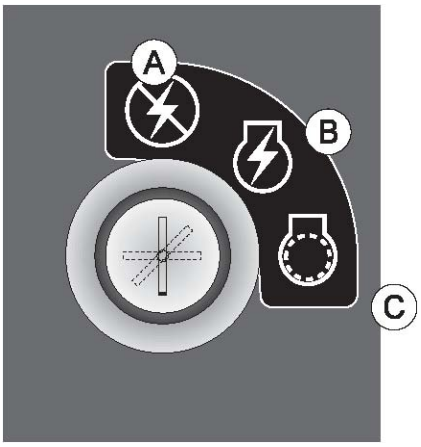
Avant de commencer à utiliser le Spray Star 1000; familiarisez vous avec ses commandes et ses fonctions. Veillez également à respecter toutes les consignes d'entretien et à lire toutes les mises en garde relatives à la sécurité. Bien connaître le Spray Star 1000 et son mode de fonctionnement, et respecter les consignes d'entretien, seront les meilleurs garants d'un fonctionnement sans ennuis pour de nombreuses années.

SÉCURITÉ

La sécurité doit toujours être une priorité pour l'opérateur d'un véhicule en mouvement ou de toute machine comportant des pièces en mouvement.
Toujours veiller à ce que les protections et capots soient bien en place.
Maintenir le frein de stationnement engagé en permanence lorsque l'opérateur n'est pas physiquement présent sur le véhicule ou qu'une intervention est effectuée dans le cadre de l'entretien.
Toujours porter les vêtements et équipements de protection nécessaires.
Arrêter le moteur lors d'un ravitaillement en carburant ou lors d'une intervention d'entretien ne nécessitant pas d'avoir recours à la force du moteur.

LISTE DE CONTRÔLE QUOTIDIENNE

1. Vérifier le niveau d'huile du moteur. Faire l'appoint au besoin. **NE PAS TROP REMPLIR**. Consulter le manuel du moteur pour connaître la qualité d'huile requise et la procédure à suivre.
2. Vérifier la pression des pneus (20 psi (1,4 bar) maximum).
3. Inspecter le système électrique et les câbles de batterie pour détecter d'éventuelles connexions devenues lâches ou des fils abîmés. Remplacer tout matériel défectueux ou resserrer si lâche.
4. Vérifier l'ensemble de la visserie pour détecter les boulons ou écrous lâches ou manquants, etc. et resserrer ou remplacer au besoin.
5. Inspecter les conduites hydrauliques pour détecter tout dommage ou fuite éventuels. Ne jamais utiliser ses mains pour détecter des fuites.
6. Vérifier le niveau du liquide hydraulique. Le réservoir de liquide hydraulique est situé sur le côté gauche de la machine. Le niveau du liquide à froid doit être à environ 2-2,5 po (5 - 6,4 cm) du haut du réservoir. Utiliser uniquement de l'huile moteur type SAE API Service SJ de viscosité 10W-40 ou supérieure
7. Inspecter les mécanismes de direction, d'accélération et la tringlerie pour vérifier leur bonne fixation et leur fonctionnement sans entraves.
8. Vérifier le bon fonctionnement des commandes. Lubrifier au besoin.
9. Vérifier le bon réglage du frein de stationnement. Au besoin, procéder aux ajustements nécessaires.
10. Vérifier les blocs anti-vibrations sur le châssis moteur.



MISE EN ROUTE DU MOTEUR

1. Vérifier que le robinet du carburant est en position « On » (ouverte). Il se trouve sur le réservoir de carburant.
2. La clef de contact se trouve sur le tableau de bord. Insérer la clef (A) et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour démarrer le moteur (C). En relâchant la clef, elle reviendra à la position « Marche » (B). Au besoin utiliser le starter et l'accélérateur à main.
3. Faire tourner le moteur au ralenti pour lui permettre de monter en température avant de décider dans quelle direction se déplacer.

ARRËT DU MOTEUR

NOTE **Si le moteur a tourné à pleine puissance, laissez-le tourner quelques minutes au ralenti pour lui permettre de se refroidir avant de mettre la clef de contact en position « OFF » (Arrêt).**

1. Désengager la pompe de pulvérisation.
2. Mettre la manette des gaz sur « slow » (lent) et la clef de contact sur « off » (arrêt).
3. Retirer la clef de contact et engager le frein de stationnement.

CAUTION **Ne jamais laisser le véhicule sans surveillance avec le moteur en marche. Attendre l'arrêt complet du véhicule, engager le frein de stationnement, tourner la clef de contact en position « off » (arrêt) et la retirer.**

Fonctionnement

Avant toute utilisation du Spray Star, il est impératif que l'opérateur et le technicien en pulvérisation se familiarisent avec l'ensemble des informations figurant dans le *Turf Spray Guide* (Guide de la pulvérisation des terrains de golf).

NOTE **Toutes les opérations de test et d'étalonnage des pulvérisateurs doivent être effectuées non avec des produits chimiques mais avec de l'eau. Ceci assure la sécurité de toutes les personnes impliquées dans les opérations d'étalonnage. C'est seulement une fois les opérations d'étalonnage terminées que des produits chimiques seront ajoutés dans le pulvérisateur.**

REMORQUAGE DE L'UNITÉ

Lorsqu'il devient nécessaire de déplacer le Spray Star 1000 sans mettre le moteur en marche, le robinet de dérivation intégré dans la pompe hydrostatique doit être mis en position « ouverte » en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le robinet est situé sur la partie inférieure de la pompe. Une vanne en position « ouverte » permet au fluide de se transmettre librement aux roues. Pour les configurations pilotées ordinaires, le robinet doit être fermé en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Si le robinet n'est pas fermé et que le moteur est en marche, aucune puissance ne sera transmise aux roues.

UTILISATION EN PENTE

NE PAS arrêter ou démarrer brutalement sur une pente. Faire particulièrement attention lors des changements de direction. NE PAS utiliser sur des pentes de plus de 10°.

BATTERIE

Les batteries émettent des gaz explosifs susceptibles de provoquer des dommages corporels. Veiller à éviter que la batterie se trouve exposée à la proximité de flammes, d'étincelles ou d'objets en feu. Lorsqu' une batterie est mise en charge ou qu'un travail est effectué à proximité d'une batterie, toujours se protéger les yeux et assurer une ventilation adéquate.

Les câbles de la batterie doivent être déconnectés avant d'utiliser le mode « Fast Charge » (charge rapide).
Charger la batterie à 15 amps pendant 10 minutes ou 7 amps pendant 30 minutes. Ne pas dépasser les taux de charge préconisés. Si l'électrolyte arrivait à ébullition, diminuer la charge.
Toujours débrancher la cosse (-) reliée à la masse d'abord et la rebrancher en dernier. Diminuer les risques en°:

1 procédant à l'appoint d'électrolyte dans un endroit convenablement ventilé
2 portant des protections oculaires et des gants de caoutchouc.
3 évitant d'inhaler des vapeurs lors de l'ajout d'électrolyte
4 évitant de répandre ou de laisser goutter de l'électrolyte

L'électrolyte de batterie est une solution acide à manipuler avec précaution. Si de l'électrolyte venait à éclabousser une partie quelconque du corps, rincer abondamment à l'eau. Aller immédiatement consulter un médecin.

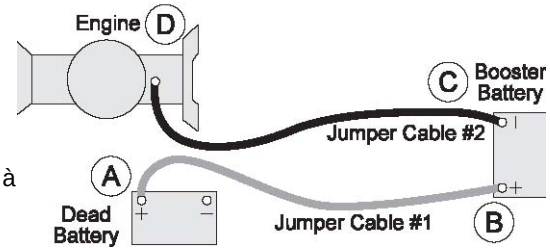
Utilisation d'une batterie de secours ou de câbles de dépannage. Le raccordement à une batterie de secours demande des précautions particulières. Veiller à respecter la polarité pour éviter de provoquer des étincelles.

DÉMARRAGE À L'AIDE DE CÄBLES

Pour démarrer à l'aide de câbles (cas d'une batterie avec mise à la masse négative).
Connecter l'autre extrémité du câble (D) au bloc moteur de l'unité à mettre en route (PAS à la borne négative (-) de la batterie)

1 Se protéger les yeux
2 Connecter l'extrémité de l'un des câbles aux bornes positives (+) de chaque batterie, d'abord (A) ensuite (B)
3. Connecter une extrémité de l'autre câble à la borne négative (-) de la « bonne » batterie (C)

Connecter l'autre extrémité du câble (D) au bloc moteur de l'unité à mettre en route (PAS à la borne négative (-) de la batterie)



Pour éviter d'endommager les autres composants électriques de l'unité à mettre en route, veiller à ce que le moteur tourne au ralenti avant de débrancher les câbles de démarrage

Fonctionnement

RÉGLAGES DE LA VANNE DE PULVÉRISATION ET DE MALAXAGE DU RÉSERVOIR DE PULVÉRISATION

Le robinet vanne situé sur la partie de la pompe assurant l'aspiration (entre la pompe et le réservoir) doit être ouvert avant que la pompe soit activée. Ne fermer ce robinet que lorsqu'il devient nécessaire de nettoyer le filtre avec le matériau de pulvérisation du réservoir.

Vanne de régulation manuelle du flux du côté retour du système de pulvérisation Cette vanne contrôle le malaxeur. Cette vanne peut être ouverte chaque fois qu'il est nécessaire d'effectuer un malaxage hydraulique par le biais du malaxeur quadrajet au fond du réservoir. Cette vanne peut être partiellement fermée pour éviter ou réduire l'accumulation, à l'intérieur du réservoir, de mousse provenant des matériaux de pulvérisation. Lorsque le niveau du liquide dans le réservoir de pulvérisation atteint un seuil prédéterminé (ordinairement 1 à 25 gallons (3,8 à 95 litres) selon le terrain et d'autres critères), il peut devenir nécessaire de fermer la vanne située dans la canalisation du malaxeur pour éviter toute perte de puissance d'aspiration. Si le Spray Star est équipé d'un enrouleur de tuyaux, il y a une deuxième vanne à boisseau sphérique sur le système de retour pour alimenter l'enrouleur en matière.

Le système de malaxage Quadrijet fonctionne avec quatre jets venturi dans le fond du réservoir. Ces jets ont des diaphragmes d'orifice échangeables qui refoulent les volumes suivants de matière pulvérisée :

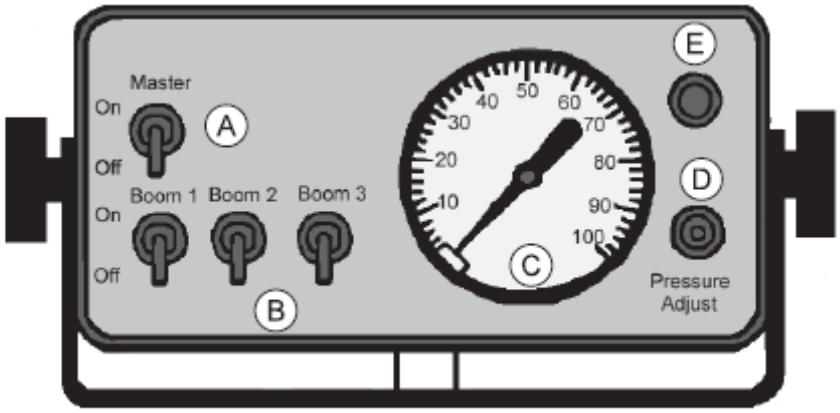
Buse Diamètre	Flux d'entrée Malaxeur en gpm	Flux d'entrée Malaxeur en l/mn	Malaxeur Pression en psi	Malaxeur Pression en bars	Malaxeur Flux de sortie en gpm	Malaxeur Flux de sortie en l/mn
1/8"	1.9	7,2	25	1,7	6.3	23,8
1/8"	2.7	10,2	50	3,4	10.0	37,9
1/8"	3.8	14,4	100	6,9	15.0	56,8
5/32"	2.8	10,6	25	1,7	7.6	28,8
5/32"	4.2	15,9	50	3,4	12.2	46,2
5/32"	5.5	20,8	100	6,9	17.5	66,2
3/16"	3.6	13,6	25	1,7	9.1	34,4
3/16"	5.6	21,2	50	33,4	14.3	54,1
3/16"	7.9	29.9	100	6,9	18.7	70,8

Il est possible de changer la taille des diaphragmes pour accroître les performances du système de pulvérisation. Des diaphragmes de plus petite taille réduisent l'intensité de malaxage (ce qui peut être souhaitable pour certaines matières moussantes) et préparent les liquides plus refoulants pour les buses. Des diaphragmes de plus grande taille (ou leur absence) augmentent l'intensité de malaxage et préparent les liquides moins refoulants pour les buses.

Mise en Service Initiale du Système

1. Remplir le réservoir d'eau exclusivement
2. Basculer le commutateur principal On/Off sur On (Marche), les commutateurs On/Off de rampes sur Off (Arrêt) et ouvrir les vannes d'arrêt du réservoir.
3. Avec la pompe **à l'arrêt**, ouvrir à fond la vanne manuelle de tuyauterie primaire et fermer complètement la vanne manuelle de la conduite du malaxeur.
4. Vérifier que la vanne électromagnétique de chaque rampe fonctionne, en activant les commutateurs de rampes On/Off, et vérifier qu'aucune buse n'est bouchée.
5. Basculer tous les commutateurs de rampes On/Off sur On.
6. Maintenir la commande Pressure Adjust (réglage de pression) sur augmenter jusqu'à ce que la pression cesse d'augmenter et commence à diminuer.
7. Régler la vanne manuelle de la conduite du malaxeur pour l'intensité de malaxage désirée.
8. Fermer la vanne manuelle de tuyauterie primaire, au besoin, pour fixer la pression maximale de fonctionnement désirée. (la pression maximale doit être d'environ 10 psi (69 kPA), au-dessus de la pression ordinaire de pulvérisation).
9. Maintenir la commande Pressure Adjust (réglage de pression) sur diminuer jusqu'à ce que la pression cesse de diminuer et commence à augmenter. Si la pression minimale requise ne peut être obtenue, installer un tuyau de dérivation plus gros.
10. Vérifier la pression maximale requise du système de pulvérisation en répétant l'étape 6.

Caractéristiques de la console



A. Commutateur principal de rampes - Active ou interrompt la pulvérisation des rampes.
B. Commutateurs individuels derampes - Utilisés pour activer jusqu'à 3 rampes sur un pulvérisateur.
C. Manomètre PSI - Indique la pression du fluide dans le système.
D. Commande de pression – Utilisée pour commander la vanne de régulation motorisée
E. Support de fusible – Le support de fusible accueille un fusible de 15 ampères.

Étalonnage du manomètre

Le capteur de pression du système Raven Sprayer Control est situé à une certaine distance des buses, et de ce fait il peut y avoir une différence entre la pression des buses et le manomètre de la console. En conséquence, pour des performances optimales, Raven recommande d'appliquer la procédure suivante°:

1. Lorsque le pulvérisateur est prêt et que le réservoir a été rempli d'eau (pas encore de produits chimiques), monter un manomètre **fiable** sur une buse à la place de la tête de pulvérisation.
2. Mettre la pompe en route, activer les vannes d'arrêt électriques et régler la vanne de régulation de la pression de façon à stabiliser la pression au niveau désiré sur le manomètre monté sur la buse.
3. Du fait de baisses de pression dans le système, la pression indiquée par le manomètre de la console peut être légèrement supérieure à celle indiquée par le manomètre monté sur la buse. Le niveau de pression relevé sur le manomètre de la console peut ainsi devenir votre niveau de référence pour stabiliser la pression de la buse au niveau désiré.

Fonctionnement de la pulvérisation

FONCTIONNEMENT DE LA PULVÉRISATION (après mise en service et étalonnage)

1. Ajouter la moitié du volume d'eau requis pour la pulvérisation dans le réservoir à l'aide du dispositif de remplissage chasse d'air.
2. Mettre le moteur en marche, régler la vitesse à moins de 2°000 tr/mn et enclencher la pompe après avoir pris toutes les précautions requises pour assurer la sécurité et le bon fonctionnement.
3. Ouvrir la vanne de malaxage.
4. Ajouter les produits chimiques (en prenant toutes les précautions figurant dans ce manuel et préconisées par le fabricant)
   a. Les liquides peuvent être versés directement dans le réservoir.
   b. Les produits chimiques sous forme de poudre mouillable doivent être pré-mélangés avec de l'eau dans un récipient jusqu'à former une bouillie. Le mélange sera ensuite ajouté au réservoir par la crépine du trou de remplissage.
   c. Les produits chimiques sous forme de paquets solubles seront placés dans le panier de la crépine et dissous en ajoutant de l'eau au travers du panier.

   Le reste du volume d'eau nécessaire pour la pulvérisation sera ajouté au réservoir au travers de la crépine du trou de remplissage, à l'aide du dispositif de remplissage chasse d'air. Ce procédé chassera tous les produits chimiques non encore dissous vers le réservoir.
5. Se rendre sur le site de pulvérisation avec le malaxeur en fonctionnement.
6. Régler la vitesse du moteur entre 2°000 et 3°200 tr/mn.
7. (Facultatif) Enclencher le régulateur de vitesse de déplacement.
8. Atteindre la vitesse de pulvérisation souhaitée avant d'activer la pulvérisation au moyen des commutateurs situés sur la console de commande de la pulvérisation.
9. Le commutateur principal de rampes, situé sur le côté gauche du plancher permet de shunter le commutateur principal situé sur la console informatisée des systèmes de pulvérisation. En appuyant sur cette commande on met en route/arrête les rampes. *Dans les Systèmes 834* le commutateur principal situé sur l'ordinateur **doit être en position « On »** pour que le commutateur principal de rampes fonctionne. *Dans les Systèmes 440* le commutateur principal situé sur l'ordinateur **doit être en position « Off »** pour que le commutateur principal de rampes fonctionne.

   Déterminer la capacité des buses utilisées. La capacité totale de toutes les buses plus celle du système de malaxage ne doit pas dépasser les capacités du système de pompage°; se référer à la section *Procédure de pulvérisation* de ce manuel. VIDANGER LA POMPE EN FIN D'UTILISATION

Coupure	20°gpm (gallons par minute)	40°gpm	60°gpm	100°gpm	100°gpm
120psi	100psi	80psi	60psi	30psi	10psi
100psi	95psi	76psi	52psi	26psi	5psi
80psi	75psi	62psi	45psi	21psi	-
60psi	55psi	40psi	25psi	5psi	-

Pour déterminer les données de performance pertinentes à une application, commencer par couper tous les flux du côté retour de la pompe et déterminer la pression de coupure à la pompe. Utiliser la pression de coupure pour déterminer quelle gamme de données s'applique.

Fonctionnement de la pulvérisation

Une des sources les plus courantes de performances défectueuses de la pompe est la corrosion des parties internes de la pompe. Rincer abondamment la pompe et le système dans son ensemble avec une solution qui neutralisera chimiquement le liquide pompé. Procéder au mélange en suivant les instructions du fabricant. Cette opération permettra de dissoudre la majeure partie des résidus restant dans la pompe, laissant l'intérieur de la pompe propre pour un prochain usage.

POUR ÉVITER LA CORROSION

Après avoir nettoyé la pompe comme indiqué, la rincer avec un liquide de type antigel automobile permanent (Prestone, Zerex, etc.) contenant un agent antirouille. Utiliser une solution à 50°%, c'est-à-dire moitié antigel moitié eau. Enduire ensuite les parties internes de la pompe d'une substance antirouille comme Fluid Film ou WD40. Si l'unité doit rester inactive pour une durée relativement longue, débrancher les tuyaux qui entrent et sortent de la pompe puis obturer les orifices de la pompe avec des bouchons ou de la bande adhésive. Mettre les liquides au rebut en respectant les dispositions réglementaires nationales, départementales et locales.

Tous les produits chimiques et résidus chimiques doivent être enlevés après chaque utilisation. Mettre les liquides et les résidus au rebut en respectant les dispositions réglementaires nationales, départementales et locales.

NETTOYAGE DU PULVÉRISATEUR

Vidanger le réservoir et nettoyer l'unité à fond après chaque utilisation en respectant les instructions suivantes :

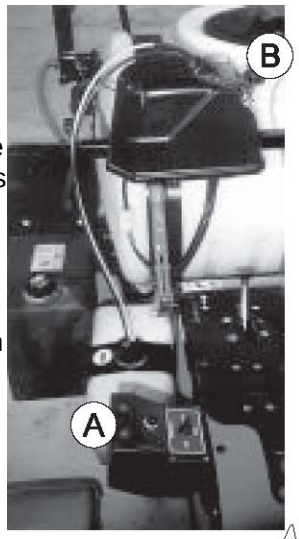
1. Désaccoupler, rincer l'intérieur du réservoir à fond à l'eau claire, réaccoupler.
2. Remplir le réservoir à 10°% d'eau claire, mettre la pompe en marche et évacuer l'eau par l'intermédiaire d'un tuyau de pulvérisation ou des rampes de pulvérisation (buses enlevées) jusqu'à ce que le réservoir soit vide.
3. Désaccoupler de nouveau et rincer à fond l'intérieur du réservoir.
4. Rincer à fond les parties externes du pulvérisateur à l'eau claire.
5. Enlever la cuvette du filtre du pulvérisateur (sur la partie du réservoir à la gauche du réservoir de pulvérisation). Retirer la grille en acier inoxydable. Laver à fond la cuvette et la grille. Appliquer une fine couche de vaseline sur le joint torique ou les garnitures. Remettre en place la grille et la cuvette, en faisant bien attention de repositionner correctement le joint torique et les garnitures. Resserrer manuellement.

ENROULEUR DE TUYAU MANUEL

Situé à l'arrière du Spray Star derrière le réservoir. Ouvrir la vanne à boisseau sphérique à côté de la pompe pour permettre au liquide de s'écouler dans l'enrouleur de tuyau. Mettre la goupille en position déverrouillée en la tirant et en la tournant d'un demi-tour°; ceci vous permettra de dérouler plus de tuyau ou d'utiliser la manivelle et d'enrouler le tuyau. Pour bloquer tout mouvement pendant un transport ou lors de l'entreposage, mettre la goupille en position verrouillée.

ENROULEUR DE TUYAU ÉLECTRIQUE

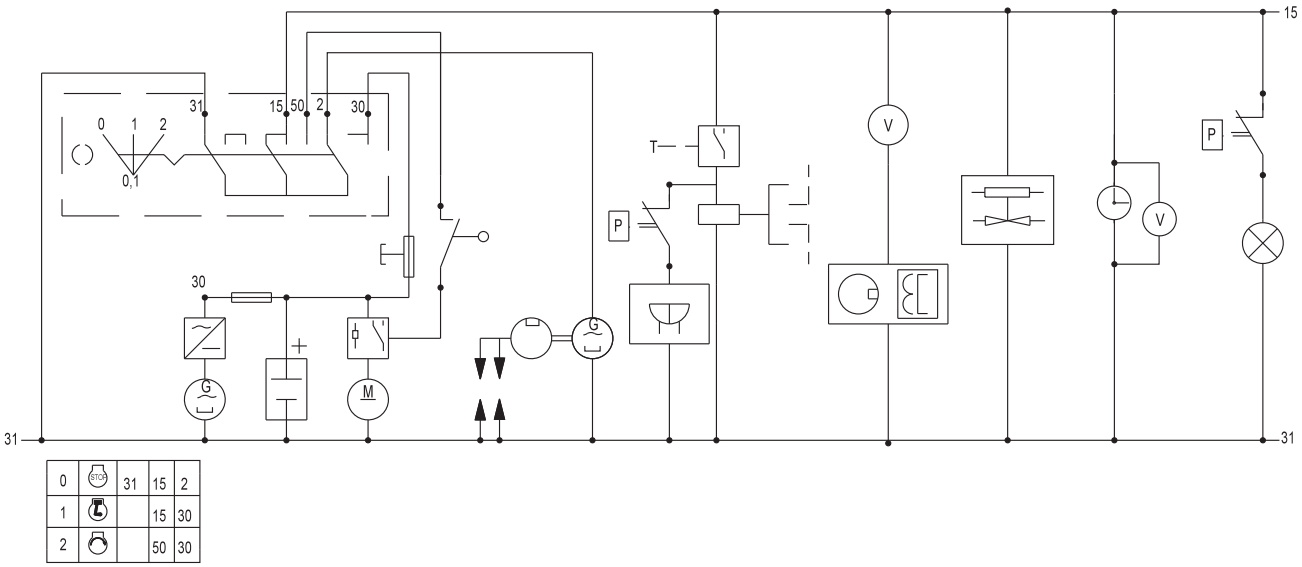
Situé à l'arrière du Spray Star derrière le réservoir. Ouvrir la vanne à boisseau sphérique à côté de la pompe pour permettre au liquide de s'écouler dans l'enrouleur de tuyau. Pour dérouler il suffit de tirer la longueur de tuyau désirée. Pour enrouler le tuyau veiller à ce que le commutateur à bascule soit en position "On", appuyer sur le bouton poussoir jusqu'à ce que la longueur de tuyau désirée ait été enroulée. Désenclencher le disjoncteur de protection hors périodes d'utilisation.



TRACEUR À MOUSSE

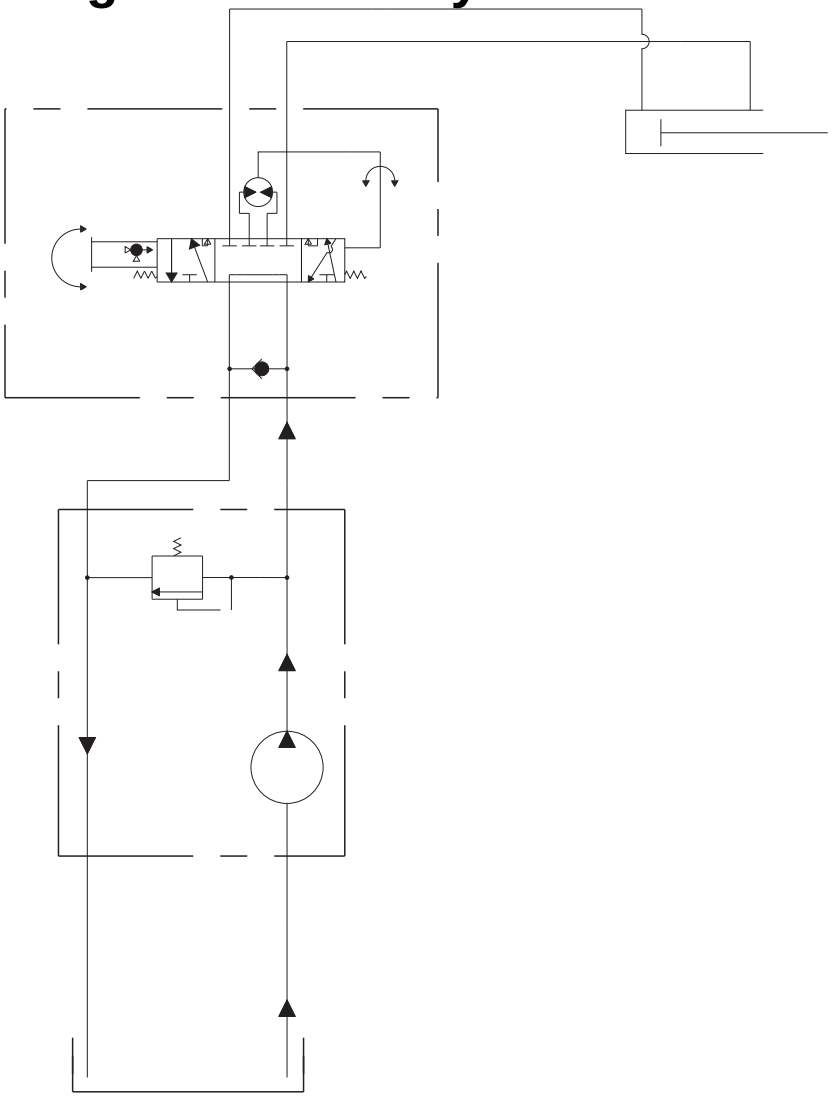
Situé sur le côté droit du tableau de commande. Utiliser la manette sur le compresseur pour sélectionner la rampe à utiliser pour dispenser de la mousse. Utiliser le cadran sur le générateur de mousse pour régler la pression sur la quantité de mousse à dispenser. Le commutateur du compresseur active ou désactive également le générateur de mousse.

Diagramme de Câblage



0	STOP	31	15	2
1			15	30
2			50	30

Diagramme de Tuyauterie



Introduction à la pulvérisation

L'objectif de cette section est d'offrir des conseils pratiques pour l'aspersion de produits chimiques sur des zones engazonnées comme des terrains de golf, des parcs, des cours d'école et des pelouses. SMITHCO n' assume aucune responsabilité quant à l'adéquation ou l'inadéquation d'une technique ou d'un produit à un contexte particulier. Cette section est destinée aux pulvérisateurs automoteurs ou aux pulvérisateurs montés sur des véhicules.

La pulvérisation par rampes est la méthodologie la plus effective, la plus précise, la plus efficace d'épandage de produits chimiques sur de larges surfaces engazonnées. Elle peut être effectuée au moyen de°:

- Un véhicule de pulvérisation dédié
- Un pulvérisateur monté sur un véhicule utilitaire

Les pulvérisateurs sont habituellement équipés de rampes de large envergure. Généralement ces rampes ont entre 15 pieds (4,5 m) et 20 pieds (6 m) d'envergure. Elles sont divisées en trois sections, avec des systèmes de charnières qui permettent aux extrémités longues de s'écarter puis de revenir automatiquement lorsqu'un obstacle comme un arbre ou une clôture se présente .

Pour minimiser les risques d'oublier des zones ou de passer deux fois à certains endroits, utiliser un dispositif pour marquer les limites extrêmes de chaque vague de pulvérisation. Il est conseillé d'avoir recours à un marqueur à mousse ou à un marqueur colorant.

Entretien des pelouses

Les produits chimiques d'entretien des pelouse ont quatre vocations :

1. **Fongicides°:** Empêcher ou traiter le développement d'invasions fongiques sur les pelouses. Il en existe deux grandes catégories :
   - Systémique – Les produits chimiques pénètrent au cœur des plantes pour les protéger ou les traiter contre les invasions fongiques.
   - De contact – Élimination des invasions fongiques lorsqu'elles entrent en contact avec les produits chimiques
2. **Insecticides°:** Éliminer les insectes et vers nuisibles (comme les méloïdés, les coléoptères, les fourmis, etc.)
3. **Herbicides°:** Contrôler et éliminer les mauvaises herbes et autres des zones engazonnées ou non, comme les réservoirs, les sentiers, les clôtures, etc.
4. **Nutritives et fertilisantes°:** Améliorer la croissance, la beauté et la couleur des pelouses.

Certains produits doivent être appliqués d'une manière telle qu'ils pénètrent dans le sol sous les feuilles des plantes. C'est ce que l'on appelle une « application dans le sol ». Pour ce faire, il vaut mieux les appliquer avec un *grand volume* d'eau. Ils sont donc souvent *dilués* par le biais du système d'irrigation. Ce type de produit chimique contient des composants chimiques systémiques et des composants chimiques destinés à la destruction des parasites qui vivent dans le chaume et le sol.

D'autres produits doivent être appliqués pour traiter un problème qui se développe dans les feuilles des plantes. C'est ce que l'on appelle une *application foliaire* et cela demande un *moindre volume* d'eau. À la place de l'eau d'irrigation, ces produits sont en outre activés par l'air sec et le soleil. Ils comprennent les fongicides de contact et de nombreux herbicides.

L'utilisateur de pulvérisateurs et de produits chimiques est tenu de respecter les instructions fournies avec le produit de pulvérisation. C'est la seule façon d'obtenir des résultats de manière efficace et sans danger. Ces instructions précisent quelle quantité de produit chimique et quel volume d'eau doivent être appliqués à la zone de pulvérisation.

Bien qu'il existe de nombreuses catégories et tailles de buses, deux catégories ont particulièrement prouvé leur efficacité dans l'entretien des pelouses.

- La première catégorie est **ciblée**. Il s'agit de pulvériser en ligne directe jusqu'à la zone gazonnée cible. Ce sont des buses à jet plat, communément appelées buses TeeJet. Elles sont disponibles dans une large gamme de tailles permettant d'assumer n'importe quel débit de sortie souhaité. Elles conviennent bien à de nombreux pesticides de contact ou pesticides à application foliaire. Elles sont espacées soit de 10 po (25 cm) soit de 20 po (51 cm) et se chevauchent d'environ $^{1}/_{3}$.
- La seconde catégorie très utile pour l'entretien des pelouses est celle des buses de type **diffuseur**. Elles sont communément appelées buses à jet conique. Elles diffusent un spectre en cône creux de gouttelettes de plus grande taille qui retombent rapidement sur la pelouse sous l'effet de leur propre poids. Elles conviennent surtout aux pesticides systémiques ou à tout produit requérant un important volume d'eau pour son application dans le sol. La taille plus grande des gouttelettes les rend moins sensibles aux effets du vent et elles constituent à ce titre un choix présentant moins de risques, et respectant mieux l'environnement dans de nombreuses situations.

Pulvérisation au Jet et au Pistolet

Un pistolet (une buse à main ou une lance) est utilisé pour contrôler et diriger la pulvérisation sur le sol, les broussailles ou les arbres. Il doit être fabriqué en matériaux durables et résistants à la corrosion, comme le laiton, l'acier inoxydable ou l'aluminium. Le pistolet s'adapte sur un tuyau d'une longueur quelconque partant du pulvérisateur, ce qui confère une bonne mobilité à l'opérateur. Le tuyau doit être aussi court que possible tout en conférant une mobilité suffisante à l'opérateur.

Le liquide perd de la pression du fait de la friction générée par son transit dans le tuyau, 1 à 3 psi (0,07-0,21 bar) par pied (30 cm) de tuyau. Pour la plupart des applications un diamètre interne de tuyau de 1/2 po (1,25 cm) convient. Les arbres d'une hauteur supérieure à 40 pieds (12 m) requièrent un diamètre interne de tuyau de 3/4 po (2 cm) et une pompe de pulvérisateur capable de fournir un débit d'au moins 20 gpm (75 l/mn) et une pression d'au moins 400 psi (28 bars).

Buses

Gardez toujours en tête l'éventualité de buses bouchées ou endommagées. Il peut en résulter de graves défauts d'application. Vérifier périodiquement le débit des buses.

Les buses modernes intègrent des clapets anti-retour à ressort et à diaphragme pour garantir une coupure positive du flux de produits chimiques sans dégoulinage.

La présence de capuchons clipsables rend les opérations de remplacement et de nettoyage des buses rapides, faciles et fiables sous réserve d'une remise en place correcte.

Un opérateur peut vérifier d'un simple coup d'œil si toutes les buses sont de la même taille grâce à leur code couleur.

LES 3 FONCTIONS D'UNE BUSE DE RAMPE DE PULVÉRISATION

1. La régulation du flux est assurée par la taille de l'orifice (ouverture) dans la buse. Toutes les buses quel que soit leur type intègrent un élément qui assure la régulation du flux de liquide. Bien entendu plus l'ouverture est grande plus le débit du flux est élevé. Le volume est exprimé en Gallons Par Minute (gpm) ou en Litres Par Minute (l/mn). Attention de ne pas confondre le terme de volume avec celui de taux d'application qui sera présenté ultérieurement.

   Lorsque la pression augmente, le volume du flux transitant dans une buse donnée augmente également. Par exemple une buse de taille moyenne qui débite 0,52 gpm (1,4 l/mn) à 30 psi (2 bars) débitera 0,73 gpm (2 l/mn) à 60 psi (4 bars). Dans cet exemple une augmentation de la pression de 100°% a provoqué une augmentation du débit de 40°%.

   Certaines buses débitent un faible volume (par exemple°: 0,2 gmp (0,75 l/mn)) Certaines buses débitent un volume relativement important (par exemple°: 1,5 gpm (5,7 l/mn) soit 7,5 fois le débit de la petite buse de cet exemple.

   La quantité de produit (volume) à appliquer est déterminée par l'effet que le produit chimique exerce sur la pelouse.

2. La buse montée sur un pulvérisateur a pour vocation d'atomiser le liquide en gouttelettes. La taille d'une gouttelette est déterminée par deux facteurs : sa conception et la pression du système (psi/bars).

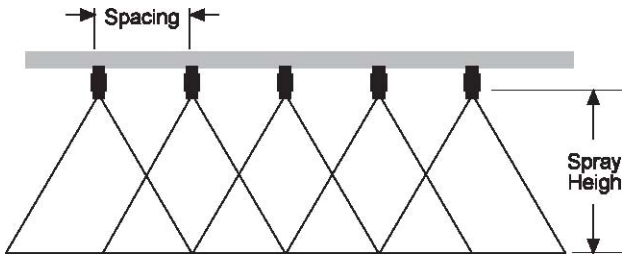
   Certaines applications sont mieux réalisées par le biais de grosses gouttelettes comme les fongicides systémiques, les insecticides et certains herbicides afin de réduire l'effet du vent. D'autres applications requièrent de petites gouttelettes comme les fongicides de contact et certains herbicides. Une fois encore ceci dépend si le produit chimique est dispensé en application foliaire ou dans le sol. De grosses gouttelettes pour le produit appliqué dans le sol, de petites gouttelettes pour les produits en application foliaire qui couvrent ainsi la plante de manière uniforme.

La pression a également un effet sur la taille des gouttelettes. Une pression plus importante au sein d'une buse donnée produit des gouttelettes plus petites, plus sensibles à l'effet du vent. En règle générale, il convient d'utiliser le moins de pression possible en se restreignant au strict minimum nécessaire pour obtenir le spectre de pulvérisation recherché.

Buses

3. Dispenser le produit selon un spectre spécifique qui assurera une diffusion uniforme du produit chimique sur toute l'étendue de la bande aspergée par la rampe.

   Comme indiqué dans la figure de droite le spectre formé par une buse à jet plat (TeeJet) met en évidence une concentration du liquide au centre, puis un affaiblissement dans les zones frontières où apparaît un effet de chevauchement avec la buse suivante - vers le 1/3. Le spectre du liquide diffusé par le cône creux est plus uniforme sur toute sa largeur. Chaque buse chevauche la buse contiguë sur 100°% de sa largeur. Cela signifie que la zone couverte par chaque buse s'étend jusqu'au centre des deux buses situées sur ses côtés.



   Afin d'obtenir un spectre de pulvérisation adéquat, chaque buse doit être placée à une distance correcte de la buse suivante (espacement) et à une hauteur correcte au-dessus du sol.

GRILLES DE BUSES (CRÉPINES)
Les petites buses doivent être munies de grilles ou de crépines pour éviter leur engorgement.

- Les buses de type Teejet de taille 8001 et 80015 nécessitent 100 grilles en fil métallique.
- Les buses de type Teejet de taille 8002 à 8008 nécessitent 50 grilles en fil métallique.
- Les buses de type Turbo Turfjet de taille ¼ TTJO2-VS et supérieures ne nécessitent pas de crépines.
- Les buses de type Turbo Floodjet TF-VS2 à TF-VS3 nécessitent 50 grilles en fil métallique.
- Les buses de type Turbo Floodjet TF-VS4 et supérieures ne nécessitent pas de grilles.

ESPACEMENT
Les buses de pulvérisation de pelouse sont normalement espacées de 20 po (51 cm). Dans certains cas de 40 po(101 cm), selon le type de rampe de pulvérisation et le type de zone à asperger.

Les zones très manucurées et bien plates (terrains de golf, pistes de bowling, courts de tennis, etc.) peuvent être aspergées avec des buses espacées de 10 po (25 cm).

HAUTEUR DE RAMPE
La hauteur est primordiale pour permettre aux buses de pulvérisation de créer un spectre de pulvérisation adéquat. Si les buses sont placées trop haut, un chevauchement excessif se produira. Si les buses sont placées trop bas, la zone de chevauchement des spectres de pulvérisation sera insuffisante.

TYPE DE BUSE	ESPACEMENT DES BUSES	HAUTEUR AU-DESSUS DU SOL
Jet plat 80°	20 po (51 cm)	18 po (45 cm)
Jet plat 65°	20 po (51 cm)	12 po (30 cm)
Turbo TurfJet	20 po(51 cm)	15 po (38 cm)
Turbo TurfJet	40 po (101 cm)	19 po (48 cm)
Turbo Floodjet	20 po (51 cm)	16 po (41 cm)
Turbo Floodjet	40 po (100 cm)	18 po (45 cm)

Une hauteur de buse ou un espacement incorrects empêchent une bonne application des produits chimiques. Certaines zones seront alors insuffisamment traitées et les produits chimiques seront inefficaces. Certaines zones seront traitées en excès entraînant un gaspillage de produits ainsi qu'un risque éventuel d'endommager la pelouse.

Une bonne méthode pour vérifier la régularité de la pulvérisation consiste à faire fonctionner le pulvérisateur à la vitesse et à la pression souhaitées sur une surface dure et sèche. Observer les buses en fonctionnement, déterminer si la zone sèche de façon uniforme. Si une succession de stries humides et sèches est notée, rehausser ou abaisser la rampe de pulvérisation. Si les stries humides se trouvent directement sous la buse, la rampe est trop basse. Si les stries humides se situent entre les buses, la rampe est trop haute.

Introduction À L’étalonnage

Étalonner signifie simplement ajuster un ensemble de paramètres sur le pulvérisateur de façon à dispenser la quantité désirée de produit chimique à une surface donnée de pelouse.

Le travail d’étalonnage du pulvérisateur consiste à mettre au point ces paramètres pour que le pulvérisateur dispense le débit désiré. C’est-à-dire, une quantité de produit chimique pour une surface donnée. Ceci est exprimé en°:

gallons par acre (gpa) (1 gpa américain = 0,83 gpa impérial)

ou **gallons par 1°000 pieds carrés (gpt)**

Ou **litres par hectare (l/h)** (1 gpa américain = 9,35 l/h)

Plusieurs méthodes acceptables d’étalonnage de pulvérisateur de pelouse sont largement diffusées. La méthode d’étalonnage retenue doit prendre ces paramètres en compte. Elle doit intégrer la vitesse de déplacement au sol (mesurée ou lue sur un tachymètre fiable) et le débit de la buse (gpm ou l/mn) sur la base d’un diagramme de buse ou d’une mesure effective. Ces paramètres sont :

PRESSION
De même que la pression augmente le débit de sortie en volume, elle augmente également le taux d’application. La pression doit être multipliée par 4 pour doubler le taux d’application. De petites variations de pression de 10 psi (1,4 bar) ou moins n’ont qu’un faible effet sur les performances.

La pression est établie et maintenue par une vanne de régulation de la pression ou par une vanne de régulation du flux située sur le pulvérisateur.

CAPACITÉ DES BUSES (VOLUME)
Nous avons passé en revue les différents types de spectres de pulvérisation de différentes buses et avons opéré une sélection en conséquence. Il nous faut maintenant choisir une taille qui assurera le taux d’application approprié.

Toutes les tailles nécessaires sont disponibles. Se référer au diagramme correspondant à la buse dans ce manuel pour sélectionner la taille adéquate.

VITESSE DE DÉPLACEMENT
Une vitesse de déplacement accrue diminue le taux d’application (gpa, gpt ou l/h) La vitesse doit permettre un déplacement sans danger et être adaptée à la zone à pulvériser.

À la différence des variations de pression qui n’ont qu’un effet négligeable sur le taux d’application, les variations de vitesse de déplacement ont un effet plus important et direct. Par exemple : Une diminution de 50°% de la vitesse de déplacement entraîne une augmentation de 100¨% du taux d'application. Si le véhicule n’est pas muni d’un tachymètre fiable, la vitesse exacte doit être déterminée en chronométrant le déplacement du pulvérisateur sur une distance vérifiée. (Se référer à la page de ce manuel intitulée « Abréviations et conversions »).

Pour étalonner un pulvérisateur, l’utilisateur doit :

1. **Comprendre** les paramètres
2. **Fixer** la valeur de ces paramètres en appliquant une méthode reconnue
3. **Faire** un essai grandeur nature et mesurer les résultats (en utilisant de l’eau plutôt que des produits chimiques)
4. **Déterminer** ce que doit être la production.
5. **Procéder** à des ajustements des 3 paramètres jusqu’à ce que la production atteigne le niveau désiré.

Ceci conclut l’énoncé des principes à connaître pour préparer un pulvérisateur à fonctionner.

Il existe d’autres méthodes acceptables et reconnues pour étalonner un pulvérisateur de pelouse en vue d’une application. D’autres techniques peuvent être mieux appropriées en fonction des besoins opérationnels et de la compétence technique de l’opérateur.

Méthodologie D’étalonnage À Diagramme de Buses

La méthode de diagramme de buses est utile lorsque les buses sont neuves ou dans un état proche du neuf. C’est aussi la méthode la plus utile lorsque le pulvérisateur est muni du Système électronique de contrôle de la pulvérisation. Le Système électronique de contrôle de la pulvérisation accomplit la majeure partie du travail d’étalonnage, il reste à l’opérateur à sélectionner la combinaison adéquate de taille de buse et de vitesse de déplacement qui produise le taux d’application désiré.

La méthode de diagramme de buses nécessite d'utiliser les diagrammes de buses appropriés qui figurent à la fin de ce manuel (Diagrammes de buses n°1 à 8). Des diagrammes pour d’autres buses sont également disponibles auprès du fabricant.

ÉTAPES DU PROCESSUS D’ÉTALONNAGE.

1. **Déterminer « COMMENT »** le pulvérisateur doit être étalonné à partir de la liste de paramètres ci-dessous.
   a. **Type de buse** (Teejet, Turbo Turf, Turbo Flood)
   b. **Espacement** (10 po (25 cm) ou 20 po (51 cm) ou 30 po (76 cm))
   c. **Expression du taux d’application** (en gpa, gpt ou l/h)

   Les réponses apportées à ces trois questions détermineront le diagramme approprié à l’ application. Il est IMPÉRATIF d’utiliser le bon diagramme de buses.

2. **Déterminer le taux d’application désiré**

   Ceci peut être déterminé à partir des informations figurant sur les étiquettes des produits chimiques ou d’autres informations techniques disponibles auprès de différentes autres sources.

3. **Déterminer une vitesse de déplacement acceptable**

   Les conditions dans lesquelles le pulvérisateur va généralement fonctionner dictent le choix d’une vitesse de déplacement appropriée. Dans la mesure du possible et dans un souci d’efficacité, il vaut mieux en règle générale effectuer la pulvérisation à la vitesse la plus réduite possible. Ceci réduit les risques pour la sécurité de l’opérateur et permet une application plus précise des produits chimiques. Par exemple, les terrains de golf et les zones de collines seront en règle générale aspergés à une vitesse comprise dans une fourchette de $2\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$ mph (4-6 km/h).

   Le véhicule qui porte ou remorque le pulvérisateur doit être muni d’un indicateur de vitesse offrant une bonne précision aux vitesses réduites. Si ce n’est pas le cas, la vitesse exacte devra être déterminée en chronométrant le déplacement du pulvérisateur sur une distance vérifiée.

4. **Déterminer la taille des buses.**

   Se référer au diagramme de buses approprié à la fin de ce manuel pour le TYPE de busede l’opérateur (le type de buse que l’opérateur possède ou que ou qu’il désire utiliser, l’ESPACEMENT des buses et le TYPE D’ÉTALONNAGE (gpm, gpt ou l/h).

   À la lecture des diagrammes, observer que les taux d’application d’une buse donnée diminue lorsque la vitesse de déplacement augmente. En d’autres termes plus lópérateur roulez vite, moins il applique de produit.

   Les taux d’application figurent dans les colonnes situées à la droite des diagrammes. Une fois que le taux d’application est décidé, il doit être positionné le plus près possible dans l'une de ces colonnes du diagramme approprié à une application donnée. Il est tout à fait possible que le taux approximé désiré puisse d’ores et déjà être obtenu des buses déjà installées sur la rampe. Si ce n’est pas le cas les buses devront être remplacées.

   > **Pour sélectionner une nouvelle taille de buse, se référer à la « Colonne de débit de sortie » sur les diagrammes de buses. Le Débit de sortie (en gpm ou l/mn) multiplié par le nombre de buses ne doit pas dépasser 75°% du volume effectif de sortie de la pompe du pulvérisateur. [c.-à-d. s’il faut utiliser des buses qui débitent 0,8 gpm (3,0 l/mn) et que la rampe de pulvérisation soit munie de 12 buses, la pompe du pulvérisateur devrait assurer un volume effectif de sortie de 13 gpm (49 l/mn) pour alimenter correctement ces buses]. Si le volume consolidé des buses de la rampe de pulvérisation dépasse le volume effectif de sortie de la pompe, il peut en résulter un niveau de pression inadéquat et une mauvaise répartition entre les buses.**

   Une fois que les type et taille de buse ont été déterminés, ces buses sont mises en place sur la rampe de pulvérisation. Il faut prévoir de remplacer les buses au bout de 15 à 20 heures de fonctionnement du pulvérisateur. Une fois les buses en place, procéder à une application expérimentale d’eau sur une zone connue pour vérifier le taux d’application

Méthodologie D’étalonnage À Diagramme de Buses

5. **Pour pulvérisateur avec Système électronique de contrôle de pulvérisation**

   Pour les pulvérisateurs munis d’un Système électronique de contrôle de pulvérisation comme ceux fabriqués par Raven Ind., Micro-Trak Co. et Dickey-John Co., il est tout aussi important de sélectionner le type et la taille de buse convenant aux conditions de fonctionnement. Les Systèmes électroniques de contrôle de pulvérisation ne peuvent pas fonctionner correctement si les buses ne sont pas capables d’assurer le taux d’application programmé (désiré). Des buses trop grandes ne produiront pas un niveau de pression adéquat ou des spectres de pulvérisation satisfaisants. Des buses trop petites ne permettront pas un débit du produit de pulvérisation convenant au taux d’application programmé.

   En outre, lors de l’étalonnage de pulvérisateurs munis de Systèmes électroniques de contrôle de pulvérisation, il est important de respecter le mode opératoire correspondant au Système de contrôle de pulvérisation (gallons par acre en mode « américain »)°; en gallons par 1°000 pieds carrés (mode « pelouse ») ; ou en litres par hectare (modèle standard international), en conformité avec les diagrammes d’étalonnage des buses (gpa, gpt ou l/h).

6. **Utilisation des diagrammes de buses**

   Sélectionner le diagramme correspondant au type et à l’espacement des buses et à l’unité dans laquelle exprimer le taux d’application (gpa, gpt ou l/h). Si la vitesse de fonctionnement désirée ne figure pas dans le diagramme de buse, il est relativement simple de déterminer le taux d’application pour différentes vitesses en l’estimant en fonction de faits connus.

   Exemple 1 : Si la vitesse désirée est de $2^1/_2$ m.p.h. (4 km/h) pour un pulvérisateur utilisant des buses TurfJet (diagramme 5). La moyenne des taux d’application pour 2 et 3 m.p.h. peut être considérée comme représentant le taux d’application pour $2^1/_2$ m.p.h.

   Exemple 2 : La vitesse désirée est de 6 m.p.h. Utiliser la colonne de taux d’application pour 3 m.p.h. et diviser par 2.

7. **Conversion de la méthode de diagramme de buses pour les gallons britanniques (« impériaux »)**

   Pour convertir les taux en gallons par acre en gallons impériaux par acre (Imp gpa), multiplier par 0,83. Pour convertir les taux en litres par hectare en gallons impériaux par hectare (Imp GPH), multiplier par 0,22.

8. **Vérification du taux d’application effectif**

Une fois qu’une sélection de vitesse de déplacement, taille de buse et pression de fonctionnement a été faite, il convient de faire fonctionner le pulvérisateur avec de l’eau exclusivement pour déterminer si le taux d’application cible a été atteint.

Méthodologie « 128 » D'étalonnage du Pulvérisateur À Rampe

La méthode « 128 » sert à étalonner les pulvérisateurs et également à vérifier l'étalonnage des pulvérisateurs étalonnés par la méthode de diagramme de buses et les pulvérisateurs munis d'un Système électronique de contrôle de pulvérisation. La méthode « 128 » se fonde sur une intéressante relation mathématique entre les gallons américains, les onces liquides et les acres.

Une once représente 1/128ème de gallon (américain). S'il existait une surface de 1/128ème d'acre, le nombre d'onces à appliquer à cette petite surface serait égal au nombre de gallons à appliquer à un acre. Ainsi, aucun calcul mathématique ne serait nécessaire.

Pour déterminer une surface de 1/128ème d'acre :

- Pour les buses qui ont un espacement de 20 pouces (51 cm), mesurer une distance de 204 pieds (62 mètres). Matérialiser une ligne « DÉPART » et une ligne « ARRIVÉE ». Le rectangle de longueur égale à cette distance et de largeur égale à celle de la bande de pulvérisation d'une buse de 20 po (51 cm) a une surface de 340 pieds carrés, soit 1/128ème d'acre. Par conséquent la quantité de produit appliqué à cette surface par une buse en ONCES est identique à celle appliquée à un acre en GALLONS (gpa).
- Pour les buses qui ont un espacement de 10 pouces (25 cm), mesurer une distance de 408 pieds (124 mètres).
- Pour les buses qui ont un espacement de 30 pouces (76 cm), mesurer une distance de 136 pieds (41 mètres).

ÉTALONNAGE POUR UNE APPLICATION

1. Remplir le réservoir d'eau. Mettre le pulvérisateur en marche, l'inspecter en essayant de détecter des fuites éventuelles et vérifier que l'ensemble du système fonctionne correctement.
2. Faire parcourir la distance, mesurée conformément à ce qui a été dit ci-dessus, au pulvérisateur à une vitesse de pulvérisation normale, chronométrer en secondes et noter le temps de parcours nécessaire pour couvrir la distance mesurée.

Le véhicule porteur ou remorqueur doit avoir atteint la vitesse désirée lorsqu'il franchit la ligne de départ du parcours mesuré.

Répéter cette procédure et calculer la moyenne des deux fois.

3. Le pulvérisateur une fois stationné, activer le pulvérisateur au niveau de pression requis. Recueillir le volume de produit aspergé par chaque buse dans un récipient gradué en onces pendant un intervalle de temps strictement identique au temps mis par le pulvérisateur pour parcourir la distance mesurée à l'étape n°2. Pour y arriver, faire tourner le moteur du véhicule à la vitesse de pulvérisation à l'aide de l'accélérateur à main.
4. Noter le volume d'eau recueilli dans le récipient. Le nombre d'ONCES recueillies pendant le temps nécessaire pour couvrir la distance du parcours. Calculer le volume de sortie moyen des buses en additionnant les volumes de sortie de chaque buse et en divisant cette somme par le nombre de buses.

   Le NOMBRE D'ONCES recueillies pendant le temps nécessaire pour couvrir la PETITE SURFACE est égal au NOMBRE DE GALLONS appliqués par ACRE. Par exemple : si une moyenne de 40 onces d'eau est recueillie pendant le temps nécessaire pour couvrir la surface de 1/128ème d'acre, le taux d'application sera de 40 gallons par acre (gpa).

En pratique, si des taux d'application élevés sont desirés (supérieurs à 75 gpa), la distance mesuréedu parcours devrait être réduite de moitié (c.-à-d. 102 pieds (31 m) pour des buses espacées de 20 pouces (52 cm)). Le volume recueilli (ci-dessus) est alors doublé (multiplié par 2).

VOLUME DE SORTIE MOYEN (en onces) = TAUX D'APPLICATION (en gpa)

5. Noter les volumes des busesindividuelles. Si une buse individuelle se situe 10°% au-dessus ou en-dessous du volume moyen, vérifier si la buse ou la crépine ne sont pas obstruées. Si la buse est usée ou endommagée, procéder à son remplacement.
6. Comparer ce taux d'application effectif avec le taux recommandé. Si le taux effectif est supérieur ou inférieur de plus de 5°% au taux cible, il faudra procéder à des ajustements.

Méthodologie « 128 » D’ étalonnage du Pulvérisateur À Rampe

7. Il est possible de réaliser des ajustements d’ordre mineur du taux d’application en augmentant ou diminuant la pression de pulvérisation. Diminuer la pression de pulvérisation diminue le taux d’application. Augmenter la pression de pulvérisation augmente le taux d’application. Cette procédure ne s’applique généralement pas aux systèmes de pulvérisation contrôlés par un Système électronique de contrôle de pulvérisation qui régit le débit.
8. Il est possible de réaliser des ajustements du taux d’application en augmentant ou diminuant la vitesse de déplacement du pulvérisateur lorsque les conditions le permettent. Des vitesses plus faibles augmentent le taux d’application. Des vitesses plus grandes diminuent le taux d’application.
9. On peut changer de taille de buse pour obtenir un taux d’application adéquat. Se référer aux diagrammes de buses figurant dans ce manuel pour le type de buse correspondant.
10. Procéder à un réétalonnage du pulvérisateur (étapes 2 à 6) après tout ajustement.

    Ainsi qu’il a été mentionné précédemment, d’autres méthodes acceptables d’étalonnage de pulvérisateurs de pelouse existent. Les fabricants de produits chimiques, les agents de développement agricole, les universités et les consultants de toutes sortes sont à même de dispenser des conseils profitables à ce sujet. Des brochures techniques sont mises à disposition par les fabricants de buses.

TRANSFERT DE LA MÉTHODE « 128 » DANS LE SYSTÈME MÉTRIQUE (EN LITRES PAR HECTARE)
Les mêmes étapes seront observées que pour étalonner en gallons par acre. D’abord mettre en évidence une relation entre une quantité mesurable (en millilitres) et la quantité de référence de l’étalonnage (en litres). Le ratio est de 1:1000.

Il s’agit ensuite de mesurer une surface de 1/1000ème d’hectare.

Pour les pulvérisateurs à rampe qui ont un espacement de 51 cm (20 pouces), matérialiser une surface de 20 mètres (65,6 pieds) de long. La surface formée par cette longueur et une largeur égale à celle de la bande de pulvérisation d’une buse (20 mètres par 0,5 mètre) a une surface de 10 mètres carrés soit 1/1000ème d’hectare. Par conséquent la quantité de produit appliqué à cette petite surface en millilitres est égale à celle appliquée à un hectare en litres.

Il suffit ensuite de procéder aux étapes 2 à 10 restantes, en substituant des millilitres aux onces, des litres aux gallons, des mètres carrés aux pieds carrés et des hectares aux acres.

VOLUME DE SORTIE MOYEN (en millilitres) = TAUX D’APPLICATION (EN LITRES/HECTARE)

Diagramme de performance de buses n°1

Nozzle Type:		**XR TeeJet & DG TeeJet**									
Spacing:		**20 inch (51cm)**									
Calibration:		**US Gal/Acre (GPA) & US Gal/1,000 Square Feet (GPT)**									
				Application Rate GPA Speed MPH					**Application Rate GPT Speed MPH**		
Color	**Size**	**Pressure psi**	**Nozzle Capacity (Gal/Min)**	4	5	6	7		2	3	4	5
Orange	XR8001	20	0.071	5.3	4.2	3.5	3.0		0.24	0.16	0.12	0.10
		30	0.087	6.5	5.2	4.3	3.7		0.31	0.21	0.16	0.11
		40	0.10	7.4	5.9	5.0	4.2		0.34	0.23	0.17	0.14
		60	0.12	8.9	7.1	5.9	5.1		0.41	0.28	0.21	0.16
Green	XR80015 DG80015	20	0.11	8.2	6.5	5.4	4.7		0.38	0.25	0.19	0.15
		30	0.13	9.7	7.7	6.4	5.5		0.44	0.30	0.22	0.18
		40	0.15	11.1	8.9	7.4	6.4		0.51	0.34	0.26	0.20
		60	0.18	12.6	10.7	8.9	7.6		0.61	0.41	0.31	0.25
Yellow	XR8002 DG8002	20	0.14	10.4 12.6	8.3	6.9	5.9		0.48	0.32	0.24	0.19
		30	0.17	14.9	10.1	8.4	7.2		0.58	0.39	0.29	0.23
		40	0.20	6	11.9	9.9	8.5		0.68	0.45	0.34	0.27
		60	0.24	17.8	13.1	11.9	10.2		0.82	0.54	0.41	0.33
Blue	XR8003 DG8003	20	0.21	15.6	12.5	10.4	8.9		0.72	0.48	0.36	0.29
		30	0.26	19.3	15.4	12.9	11.0		0.89	0.59	0.44	0.35
		40	0.30	22.0	17.8	14.9	12.7		1.02	0.68	0.51	0.41
		60	0.37	27.0	22.0	18.3	15.7		1.26	0.84	0.63	0.50
Red	XR8004 DG8004	20	0.28	21.0	16.6	13.9	11.9		0.98	0.64	0.48	0.38
		30	0.35	26.0	21.0	17.3	14.9		1.20	0.80	0.60	0.48
		40	0.40	30.0	24.0	19.8	17.0		1.40	0.91	0.68	0.55
		60	0.49	36.0	29.0	24.0	21.0		1.70	1.10	0.84	0.67
Brown	XR8005 DG8005	20	0.35	26.0	21.0	17.3	14.9		1.20	0.80	0.60	0.48
		30	0.43	32.0	26.0	21.0	18.2		1.50	0.98	0.73	0.59
		40	0.50	37.0	30.0	25.0	21.0		1.70	1.10	0.85	0.68
		60	0.61	45.0	36.0	30.0	26.0		2.10	1.40	1.00	0.83
Gray	XR8006	20	0.42	31.0	25.0	21.0	17.8		1.40	0.95	0.72	0.57
		30	0.52	39.0	31.0	26.0	22.0		1.80	1.20	0.89	0.57
		40	0.60	45.0	36.0	30.0	25.0		2.00	1.40	1.00	0.82
		60	0.73	54.0	43.0	36.0	31.0		2.50	1.70	1.20	0.99
White	XR8008	20	0.57	42.0	34.0	28.0	24.0		1.90	1.30	0.97	0.78
		30	0.69	51.0	41.0	34.0	29.0		2.40	1.60	1.20	0.94
		40	0.80	59.0	48.0	40.0	34.0		2.70	1.80	1.40	1.10
		60	0.98	73.0	58.0	49.0	42.0		3.30	2.20	1.70	1.30
Steel	SS8010	40	1.00	128	74.0	59.0	50.0		3.40	2.30	1.70	1.40
		60	1.20	156	91.0	72.0	60.0		4.10	2.80	2.10	1.70

Diagramme de performance de buses n°2

Nozzle Type:		XR TeeJet & DG TeeJet									
Spacing:		20 inch (51cm)									
Calibration:		Liters Per hectare									
				Application Rate l/ha Speed km/h							
Color	Size	Pressure bar	Nozzle Capacity (l/min)	4	5	6	7				
Orange	XR8001	1.5	0.28	84	67.2	56.0	48.0				
		2.0	0.32	96	76.8	64.0	54.9				
		3.0	0.39	117	93.6	78.0	66.9				
		4.0	0.45	135	108	90.0	77.1				
Green	XR80015 DG80015	1.5	0.42	126	101	84.0	72.0				
		2.0	0.48	144	115	96.0	82.3				
		3.0	0.59	177	142	118	101				
		4.0	0.68	204	163	136	117				
Yellow	XR8002 DG8002	1.5	0.56	168	134	112	96.0				
		2.0	0.65	195	156	130	111				
		3.0	0.79	237	190	158	135				
		4.0	0.91	273	218	182	156				
Blue	XR8003 DG8003	1.5	0.83	249	199	166	142				
		2.0	0.96	288	230	192	165				
		3.0	1.18	354	283	236	202				
		4.0	1.36	408	326	272	233				
Red	XR8004 DG8004	1.5	1.12	336	269	224	192				
		2.0	1.29	387	310	258	221				
		3.0	1.58	474	379	316	271				
		4.0	1.82	546	437	364	312				
Brown	XR8005 DG8005	1.5	1.39	417	334	278	238				
		2.0	1.61	483	386	322	276				
		3.0	1.97	591	473	394	338				
		4.0	2.27	681	545	454	389				
Gray	XR8006	1.5	1.68	504	403	336	288				
		2.0	1.94	582	466	388	333				
		3.0	2.37	711	569	474	406				
		4.0	2.74	822	658	548	470				
White	XR8008	1.5	2.23	669	535	446	382				
		2.0	2.58	774	619	516	442				
		3.0	3.16	948	758	632	542				
		4.0	3.65	1095	876	730	626				
Steel	SS8010	3.0	3.95	1185	948	790	677				
		4.0	4.56	1368	1094	912	782				

Diagramme de performance de buses n°3

Nozzle Type:		Turbo FloodJet									
Spacing:		40 inch (100cm)									
Calibration:		US Gal/Acre (GPA) & US Gal/1,000 Square Feet (GPT)									
				Application Rate GPA Speed MPH				Application Rate GPT Speed MPH			
Color	Size	Pressure psi	Nozzle Capacity (Gal/Min)	4	5	6	7	4	5	6	7
Red	TF-VS2	20 30	0.28 0.35	10.4 13.0	8.3 10.4	6.9 8.7	5.9 7.4	.24 .30			
Brown	TF-VS2.5	20 30	0.35 0.43	13.0 16.0	10.4 12.8	8.7 10.6	7.4 9.1	.30 .37			
Gray	TF-VS3	20 30	0.42 0.52	15.6 19.3	12.5 15.4	10.4 12.9	8.9 11.0	.36 .44			
White	TF-VS4	20 30	0.57 0.69	21.0 26.0	16.9 20.0	14.1 17.1	12.1 14.6	.48 .59			
Blue	TF-VS5	20 30	0.71 0.87	26.0 32.0	21.0 26.0	17.6 22.0	15.1 18.5	.60 .74			
Green	TF-VS7.5	20 30	1.06 1.30	39.0 48.0	31.0 39.0	26.0 32.0	22.0 28.0	.90 1.11			
Black	TF-VS10	20 30	1.41 1.73	52.0 64.0	42.0 51.0	35.0 43.0	30.0 37.0	1.20 1.47			

Diagramme de performance de buses n°4

Nozzle Type: **Spacing:** **Calibration:**		**Turbo FloodJet** **40 inch (100cm)** **Liters Per Hectare**									
				Application Rate l/ha Speed km/h				**Application Rate GPT Speed MPH**			
Color	**Size**	**Pressure bar**	**Nozzle Capacity (l/min)**	4	6	8	10				
Red	TF-VP2	1.5 2.0	1.11 1.29	167 194	111 129	83.3 96.8	66.6 77.4				
Brown	TF-VP2.5	1.5 2.0	1.40 1.61	210 242	140 161	105 121	84.0 96.6				
Gray	TF-VP3	1.5 2.0	1.68 1.94	252 291	168 194	126 146	101 116				
White	TF-VP4	1.5 2.0	2.23 2.57	335 386	223 257	167 193	112 129				
Blue	TF-VP5	1.5 2.0	2.79 3.22	419 483	279 322	209 242	167 193				
Green	TF-VP7.5	1.5 2.0	4.19 4.83	629 726	419 484	314 363	251 290				
Black	TF-VP10	1.5 2.0	5.58 6.45	837 968	558 645	419 484	335 387				

Diagramme de performance de buses n°5

Nozzle Type: **Spacing:** **Calibration:**		**Turbo TurfJet** **20 inch (51cm)** **US Gal/Acre (GPA) & US Gal/1,000 Square Feet (GPT)**										
				Application Rate GPA Speed MPH (KPH)					**Application Rate GPT Speed MPH (KPH)**			
Color	**Size**	**Pressure psi**	**Nozzle Capacity (Gal/Min)**	3 (5)	4 (6)	5 (8)	6 (10)		3 (5)	4 (6)	5 (8)	6 (10)
Yellow	1/4 TTJ02-VS	25 30 40 50	.16 .17 .20 .22	15.8 16.8 19.8 22	11.9 12.6 14.9 16.3	9.5 10.1 11.9 13.1	7.9 8.4 9.9 10.9		.36 .39 .45 .50	.27 .29 .34 .37	.22 .23 .27 .30	.18 .19 .23 .25
Red	1/4 TTJ04-VS	25 30 40 50	.32 .35 .40 .45	32 35 40 45	24 26 30 33	19.0 21 24 27	15.8 17.3 19.8 22		.73 .79 .91 1.0	.54 .60 .68 .77	.44 .48 .54 .61	.36 .40 .45 .51
Brown	1/4 TTJ05-VS	25 30 40 50	.40 .43 .50 .56	40 43 50 55	30 32 37 42	24 26 30 33	19.8 21 25 28		.91 .97 1.1 1.3	.68 .73 .85 .95	.54 .58 .68 .76	.45 .49 .57 .63
Gray	1/4 TTJ06-VS	25 30 40 50	.47 .52 .60 .67	47 51 59 66	35 39 45 50	28 31 36 40	23 26 30 33		1.1 1.2 1.4 1.5	.80 .88 1.0 1.1	.64 .71 .82 .91	.53 .59 .68 .76
White	1/4 TTJ08-VS	25 30 40 50	.63 .69 .80 .89	62 68 79 88	47 41 59 66	37 41 48 53	31 34 40 44		1.4 1.6 1.8 2.0	1.1 1.2 1.4 1.5	.86 .94 1.1 1.2	.71 .78 .91 1.0
L. Blue	1/4 TTJ10-VS	25 30 40 50	.79 .87 1.00 1.12	78 86 99 111	59 65 74 83	47 52 59 67	39 43 50 55		1.8 2.0 2.3 2.5	1.3 1.5 1.7 1.9	1.1 1.2 1.4 1.5	.90 .99 1.1 1.3
L. Green	1/4 TTJ15-VS	25 30 40 50	1.19 1.30 1.50 1.68	118 129 149 166	88 97 111 125	71 77 89 100	59 64 74 83		2.7 2.9 3.4 3.8	2.0 2.2 2.6 2.9	1.6 1.8 2.0 2.3	1.3 1.5 1.7 1.9

Diagramme de performance de buses n°6

Nozzle Type: **Spacing:** **Calibration:**		**Turbo TurfJet** **20 inch (51cm)** **Liters Per Hectare**									
				Application Rate l/ha **Speed KPH (MPH)**							
Color	**Size**	**Pressure bar**	**Nozzle Capacity (l/min)**	4 (2.5)	6 (4)	8 (5)	10 (6)				
Yellow	1/4 TTJ02-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	0.46 0.56 0.65 0.80	69.0 84.0 97.5 120.0	46.0 56.0 65.0 80.0	34.5 42.0 48.8 60.0	27.6 33.6 32.5 48.0				
Red	1/4 TTJ04-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	.091 1.11 1.29 1.58	137 167 194 237	91.0 111 129 158	68.3 83.3 95.8 119	54.6 66.6 77.4 94.8				
Brown	1/4 TTJ05-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	1.14 1.40 1.61 1.97	171 210 242 296	114 140 161 197	85.5 105 121 148	68.4 84.0 96.6 118				
Gray	1/4 TTJ06-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	1.37 1.68 1.94 2.37	206 252 291 356	137 168 194 237	103 126 146 178	82.2 101 116 142				
White	1/4 TTJ08-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	1.82 2.23 2.57 3.15	273 335 385 473	182 223 257 315	137 167 193 236	109 134 154 189				
L. Blue	1/4 TTJ10-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	2.28 2.79 3.22 3.95	342 419 483 593	228 279 322 395	171 209 242 295	137 167 193 237				
L. Green	1/4 TTJ15-VP	1.0 1.5 2.0 3.0	3.42 4.19 4.84 5.92	513 629 726 888	342 419 484 592	257 314 363 444	205 251 290 355				

Abréviations et conversions

gpm	Gallons par minute	cm	Centimètres
l/mn	Litres par minute	dm	Décimètres
dl/mn	Décilitres par minute	m	Mètre
psi	Livres par pouce carré	mm	Millimètres
km	Kilomètres	m.p.h.	Milles par heure
gpa	Gallons par acre	km/h	Kilomètres à l'heure
l/ha	Litres par hectare	us	Volume par acre
ml/ha	Millilitres par hectare	Si	Volume par hectare
gpk	Gallons par 1°000 pouces carrés	TU	Volume par 1°000 pouces carrés

SURFACE ET VITESSE

Distance (pieds) x 0,68 = Vitesse de déplacement (en m.p.h.) X Durée du déplacement (en secondes)

	Temps nécessaire en secondes pour se déplacer sur une distance de°:		
Vitesse (en m.p.h.)	**100 pi**	**200 pi**	**300 pi**
1.0	68	136	205
1.5	46	92	136
2.0	34	68	103
2.5	27	54	82
3.0	23	46	68
3.5	20	40	58
4.0	17	34	52
4.5	15	30	46
5.0	13	28	41

LIQUIDE/VOLUME

1 gallon américain = 128 Onces liquides

1 gallon américain = 3,785 litres

1 gallon américain = 0,83267 gallons impériaux

1 gallon américain = 8,34 livres (eau)

1 gallon par acre = 2,9 onces liquides par 1°000 pouces carrés = 9,35 litres par hectare

1 gallon par 1°000 pouces carrés = 43,56 gallons par acre

1 gallon = 128 onces liquides = 8 pintes = 4 quarts = 3,79 litres = 0,83 gallons impériaux

gpa =

m.p.h. x espacement des buses (pouces)

GAL = 1°000 pieds carrés

LONGUEUR/DISTANCE

1 millimètre (mm) = 0,039 pouce

1 centimètre (cm) = 0,393 pouce

1 mètre (m) = 3,281 pieds

1 kilomètre (km) = 0,621 mille

1 pouce = 25,4 millimètres = 2,54 centimètres

1 mille = 5°280 pieds = 1°610 mètres = 1,609 kilomètre

RÉÉTALONNER LE DÉBITMÈTRE

Nombre Cal Meter corrigé = $\frac{\text{Meter Cal x Volume Total}}{\text{Quantité prédéterminée de liquide mesuré}}$

DECLARATION OF CONFORMITY ▪ ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ ▪ PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ▪ OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING ▪ CONFORMITEITSVERKLARING ▪ VASTAVUSDEKLARATSIOON ▪ VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS ▪ DECLARATION DE CONFORMITE ▪ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ▪ ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ▪ MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT ▪ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ▪ ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA ▪ ATITIKTIES DEKLARACIJA ▪ DIKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ ▪ DEKLARACJA ZGODNOŚCI ▪ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ▪ DECLARAŢIE DE CONFORMITATE ▪ VYHLÁSENIE O ZHODE ▪ IZJAVA O SKLADNOSTI ▪ DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ▪ DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Business name and full address of the manufacturer ▪ Търговско име и пълен адрес на производителя ▪ Obchodní jméno a plná adresa výrobce ▪ Producentens firmanavn og fulde adresse ▪ Bedrijfsnaam en volledig adres van de fabrikant ▪ Tootja ärinimi ja täielik aadress ▪ Valmistajan toiminimi ja täydellinen osoite ▪ Nom commercial et adresse complète du fabricant ▪ Firmenname und vollständige Adresse des Herstellers ▪ Επωνυμία και ταχυδρομική διεύθυνση κατασκευαστή ▪ A gyártó üzleti neve és teljes címe ▪ Ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante ▪ Uzņēmuma nosaukums un pilna ražotāja adrese ▪ Verslo pavadinimas ir pilnas gamintojo adresas ▪ Isem kummerċjali u indirizz sħiħ tal-fabbrikant ▪ Nazwa firmy i pełny adres producenta ▪ Nome da empresa e endereço completo do fabricante ▪ Denumirea comercială şi adresa completă a producătorului ▪ Obchodný názov a úplná adresa výrobcu ▪ Naziv podjetja in polni naslov proizvajalca ▪ Nombre de la empresa y dirección completa del fabricante ▪ Tillverkarens företagsnamn och kompletta adress	**Smithco Inc. 34 West Avenue Wayne, PA USA 19087-3311**
Product Code ▪ Код на продукта ▪ Kód výrobku ▪ Produktkode ▪ Productcode ▪ Toote kood ▪ Tuotekoodi ▪ Code produit ▪ Produktcode ▪ Κωδικός προϊόντος ▪ Termékkód ▪ Codice prodotto ▪ Produkta kods ▪ Produkto kodas ▪ Kodiċi tal-Prodott ▪ Kod produktu ▪ Código do Produto ▪ Cod produs ▪ Kód výrobku ▪ Oznaka proizvoda ▪ Código de producto ▪ Produktkod	**10-100**
Machine Name ▪ Наименование на машината ▪ Název stroje ▪ Maskinnavn ▪ Machinenaam ▪ Masina nimi ▪ Laitteen nimi ▪ Nom de la machine ▪ Maschinenbezeichnung ▪ Ονομασία μηχανήματος ▪ Gépnév ▪ Denominazione della macchina ▪ Iekārtas nosaukums ▪ Mašinos pavadinimas ▪ Isem tal-Magna ▪ Nazwa urządzenia ▪ Nome da Máquina ▪ Numele echipamentului ▪ Názov stroja ▪ Naziv stroja ▪ Nombre de la máquina ▪ Maskinens namn	**Spray Star 1000**
Designation ▪ Предназначение ▪ Označení ▪ Betegnelse ▪ Benaming ▪ Nimetus ▪ Tyyppimerkintä ▪ Pažymėjimas ▪ Bezeichnung ▪ Χαρακτηρισμός ▪ Megnevezés ▪ Funzione ▪ Apzīmējums ▪ Lithuanian ▪ Denominazzjoni ▪ Oznaczenie ▪ Designação ▪ Specificaţie ▪ Označenie ▪ Namen stroja ▪ Descripción ▪ Beteckning	**Turf Sprayer**
Serial Number ▪ Сериен номер ▪ Sériové číslo ▪ Serienummer ▪ Serienummer ▪ Seerianumber ▪ Valmistusnumero ▪ Numéro de série ▪ Seriennummer ▪ Σειριακός αριθμός ▪ Sorozatszám ▪ Numero di serie ▪ Sērijas numurs ▪ Serijos numeris ▪ Numru Serjali ▪ Numer seryjny ▪ Número de Série ▪ Număr de serie ▪ Sériové číslo ▪ Serijska številka ▪ Número de serie ▪ Serienummer	**100413**
Engine ▪ Двигател ▪ Motor ▪ Motor ▪ Motor ▪ Mootor ▪ Moottori ▪ Moteur ▪ Motor ▪ Μηχανή ▪ Modulnév ▪ Motore ▪ Dzinējs ▪ Variklis ▪ Saħħa Netta Installata ▪ Silnik ▪ Motor ▪ Motor ▪ Motor ▪ Motor ▪ Motor ▪ Motor	**Kohler Command CH25 PA 68673**
Net Installed Power ▪ Нетна инсталирана мощност ▪ Čistý instalovaný výkon ▪ Installeret nettoeffekt ▪ Netto ge ïnstalleerd vermogen ▪ Installeeritud netovõimsus ▪ Asennettu nettoteho ▪ Puissance nominale nette ▪ Installierte Nettoleistung ▪ Καθαρή εγκατεστημένη ισχύς ▪ Nettó beépített teljesítmény ▪ Potenza netta installata ▪ Paredzētā tīkla jauda ▪ Grynoji galia ▪ Wisa' tal-Qtugħ ▪ Moc zainstalowana netto ▪ Pot ențcia instalada ▪ Puterea instalată netă ▪ Čistý inštalovaný výkon ▪ Neto vgrajena moč ▪ Potencia instalada neta ▪ Nettoeffekt	**19 kW**
Conforms to Directives ▪ В съответствие с директивите ▪ Splňuje podmínky směrnic ▪ Er i overensstemmelse med direktiver ▪ Voldoet aan de richtlijnen ▪ Vastab direktiividele ▪ Direktiivien mukainen ▪ Conforme aux directives ▪ Entspricht Richtlinien ▪ Ακολουθήστε πιστά τις Οδηγίες ▪ Megfelel az irányelveknek ▪ Conforme alle Direttive ▪ Atbilst direktīvām ▪ Atitinka direktyvų reikalavimus ▪ Valutazzjoni tal-Konformità ▪ Dyrektywy związane ▪ Cumpre as Directivas ▪ Respectă Directivele ▪ Je v súlade so smernicami ▪ Skladnost z direktivami ▪ Cumple con las Directivas ▪ Uppfyller direktiv	**2006/42/EC; 2000/14/EC Annex VI . Part 1**
Conformity Assessment ▪ Оценка за съответствие ▪ Hodnocení plnění podmínek ▪ Overensstemmelsesvurdering ▪ Conformiteitsbeoordeling ▪ Vastavushindamine ▪ Vaatimustenmukaisuuden arviointi ▪ Evaluation de conformité ▪ Konformitätsbeurteilung ▪ Διαπίστωση Συμμόρφωσης ▪ Megfelelőség-értékelés ▪ Valutazione della conformità ▪ Atbilstības novērtējums ▪ Atitikties įvertinimas ▪ Livell tal-Qawwa tal-Ħoss Imkejjel ▪ Ocena zgodności ▪ Avaliação de Conformidade ▪ Evaluarea conformităţii ▪ Vyhodnotenie zhodnosti ▪ Ocena skladnosti ▪ Evaluación de conformidad ▪ Bedömning av överensstämmelse	**2006/42/EC Annex VIII**
Measured Sound Power Level ▪ Измерено ниво на звукова мощност ▪ Naměřený akustický výkon ▪ Målte lydstyrkeniveau ▪ Gemeten geluidsniveau ▪ Mõõdetud helivõimsuse tase ▪ Mitattu äänitehotaso ▪ Niveau de puissance sonore mesuré ▪ Gemessener Schalldruckpegel ▪ Σταθμισμένο επίπεδο ηχητικής ισχύος ▪ Mért hangteljesítményszint ▪ Livello di potenza sonora misurato ▪ Izmērītais skaņas jaudas līmenis ▪ Išmatuotas garso stiprumo lygis ▪ Livell tal-Qawwa tal-Ħoss Iggarantit ▪ Moc akustyczna mierzona ▪ Nível sonoro medido ▪ Nivelul măsurat al puterii acustice ▪ Nameraná hladina akustického výkonu ▪ Izmerjena raven zvočne moči ▪ Nivel de potencia sonora medido ▪ Uppmätt ljudeffektsnivå	**88dB(A)Lwa**
Guaranteed Sound Power Level ▪ Гарантирано ниво на звукова мощност ▪ Garantovaný akustický výkon ▪ Garanteret lydstyrkeniveau ▪ Gegarandeerd geluidsniveau ▪ Garanteeritud helivõimsuse tase ▪ Taattu äänitehotaso ▪ Niveau de puissance sonore garanti ▪ Garantierter Schalldruckpegel ▪ Εγγυημένο επίπεδο ηχητικής ισχύος ▪ Szavatolt hangteljesítményszint ▪ Livello di potenza sonora garantito ▪ Garant ētais skaņas jaudas līmenis ▪ Garantuotas garso stiprumo lygis ▪ Livell tal-Qawwa tal-Ħoss Iggarantit ▪ Moc akustyczna gwarantowana ▪ Nível sonoro farantido ▪ Nivelul garantat al puterii acustice ▪ Garantovaná hladina akustického výkonu ▪ Zajamčena raven zvočne moči ▪ Nivel de potencia sonora garantizado ▪ Garanterad ljudeffektsnivå	**90 dB(A)Lwa**
Conformity Assessment Procedure (Noise) ▪ Оценка за съответствие на процедурата (Шум) ▪ Postup hodnocení plnění podmínek (hluk) ▪ Procedure for overensstemmelsesvurdering (Støj) ▪ Procedure van de conformiteitsbeoordeling (geluid) ▪ Vastavushindamismenetlus (müra) ▪ Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely (Melu) ▪ Procédure d'évaluation de conformité (bruit) ▪ Konformitätsbeurteilungsverfahren (Geräusch) ▪ Διαδικασία Αξιολόγησης Συμμόρφωσης (Θόρυβος) ▪ Megfelelőség-értékelési eljárás (Zaj) ▪ Procedura di valutazione della conformità (rumore) ▪ Atbilstības novērtējuma procedūra (troksnis) ▪ Atitikties įvertinimo procedūra (garsas) ▪ Proċedura tal-Valutazzjoni tal-Konformità (Ħoss) ▪ Procedura oceny zgodności (poziom hałasu) ▪ Processo de avaliação de conformidade (nível sonoro) Procedura de evaluare a conformităţii (zgomot) ▪ Postup vyhodnocovania zhodnosti (hluk) ▪ Postopek za ugotavljanje skladnosti (hrup) ▪ Procedimiento de evaluación de conformidad (ruido) ▪ Procedur för bedömning av överensstämmelse (buller)	**2000/14/EC Annex VI Part 1**
UK Notified Body for 2000/14/EC ▪ Нотифициран орган в Обединеното кралство за 2000/14/ЕО ▪ Úřad certifikovaný podle směrnice č. 2000/14/EC ▪ Det britiske bemyndigede organ for 2001/14/EF ▪ Engels adviesorgaan voor 2000/14/EG ▪ Ühendkuningriigi teavitatud asutus direktiivi 2000/14/EÜ mõistes ▪ Direktiivin 2000/14/EY mukainen ilmoitettu tarkastuslaitos Isossa-Britanniassa ▪ Organisme notifié concernant la directive 2000/14/CE ▪ Britische benannte Stelle für 2000/14/EG ▪ Κοινοποιημένος Οργανισμός Ηνωμένου Βασιλείου για 2000/14/ΕΚ ▪ 2000/14/EK – egyesült királyságbeli bejelentett szervezet ▪ Organismo Notificato in GB per 2000/14/CE ▪ 2000/14/EK AK re ġistrētā organizācija ▪ JK notifikuotosios įstaigos 2000/14/EC ▪ Korp Notifikat tar-Renju Unit għal 2000/14/KE ▪ Dopuszczona jednostka badawcza w Wielkiej Brytanii wg 2000/14/WE ▪ Entidade notificada no Reino Unido para 2000/14/CE ▪ Organism notificat în Marea Britanie pentru 2000/14/CE ▪ Notifikovaný orgán Spojeného kráľovstva pre smernicu 2000/14/ES ▪ Britanski priglašeni organ za 2000/14/ES ▪ Cuerpo notificado en el Reino Unido para 2000/14/CE ▪ Anmält organ för 2000/14/EG i Storbritannien	**Smithco West Inc. 200 West Poplar Avene Cameron, WI 54822 USA**
Operator Ear Noise Level ▪ Оператор на нивото на доловим от ухото шум ▪ Hladina hluku v oblasti uší operátora ▪ St øjniveau i førers ørehøjde ▪ Geluidsniveau oor bestuurder ▪ Müratase operaatori kõrvas ▪ Melutaso käyttäjän korvan kohdalla ▪ Niveau de bruit à hauteur des oreilles de l'opérateur ▪ Schallpegel am Bedienerohr ▪ Επίπεδο θορύβου σε λειτουργία ▪ A kezelő fülénél mért zajszint ▪ Livello di potenza sonora all'orecchio dell'operatore ▪ Trokšņa līmenis pie operatora auss ▪ Dirbančiojo su mašina patiriamo triukšmo lygis ▪ Livell tal-Ħoss fil-Widna tal-Operatur ▪ Dopuszczalny poziom hałasu dla operatora ▪ Nível sonoro nos ouvidos do operador ▪ Nivelul zgomotului la urechea operatorului ▪ Hladina hluku pôsobiaca na sluch operátora ▪ Raven hrupa pri ušesu upravljavca ▪ Nivel sonoro en el oído del operador ▪ Ljudnivå vid förarens öra	**88 dB(A)Lwa (2006/42/EC)**

Harmonised standards used • Използвани хармонизирани стандарти • Použité harmonizované normy • Brugte harmoniserede standarder • Gebruikte geharmoniseerde standaards • Kasutatud ühtlustatud standardid • Käytetyt yhdenmukaistetut standardit • Normes harmonisées utilisées • Angewandte harmonisierte Normen • Εναρμονισμένα πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν • Harmonizált szabványok • Standard armonizzati applicati • Izmantotie saskaņotie standarti • Panaudoti suderinti standartai • Standards armonizzati użati • Normy spójne powiązane • Normas harmonizadas usadas • Standardele armonizate utilizate • Použité harmonizované normy • Uporabljeni usklajeni standardi • Estándares armonizados utilizados • Harmoniserade standarder som används	**BS EN ISO 12100-1:2003** **BS EN ISO 12100-2:2003** **BS EN ISO 13857** **BS EN 349: 1993+A1:2008** **BS 6356: P8** **BS 6356:P5** **BS EN 907**
Technical standards and specifications used • Използвани технически стандарти и спецификации • Použité technické normy a specifikace • Brugte tekniske standarder og specifikationer • Gebruikte technische standaards en specificaties • Kasutatud tehnilised standardid ja spetsifikatsioonid • Käytetyt tekniset standardit ja eritelmät • Spécifications et normes techniques utilisées • Angewandte technische Normen und Spezifikationen • Τεχνικά πρότυπα και προδιαγραφές που χρησιμοποιήθηκαν • Műszaki szabványok és specifikációk • Standard tecnici e specifiche applicati • Izmantotie tehniskie standarti un specifikācijas • Panaudoti techniniai standartai ir techninė informacija • Standards u speċifikazzjonijiet tekniċi użati • Normy i specyfikacje techniczne powiązane • Normas técnicas e especificaç ões usadas • Standardele tehnice şi specificaţiile utilizate • Použité technické normy a špecifikácie • Uporabljeni tehnični standardi in specifikacije • Estándares y especificaciones técnicas utilizadas • Tekniska standarder och specifikationer som används	**ISO 21299** **SAE J1362**
The place and date of the declaration • Място и дата на декларацията • Místo a datum prohlášení • Sted og dato for erklæringen • Plaats en datum van de verklaring • Deklaratsiooni väljastamise koht ja kuupäev • Vakuutuksen paikka ja päivämäärä • Lieu et date de la déclaration • Ort und Datum der Erklärung • Τόπος και ημερομηνία δήλωσης • A nyilatkozat kelte (hely és idő) • Luogo e data della dichiarazione • Deklarācijas vieta un datums • Deklaracijos vieta ir data • Il-post u d-data tad-dikjarazzjoni • Miejsce i data wystawienia deklaracji • Local e data da declaração • Locul şi data declaraţiei • Miesto a dátum vyhlásenia • Kraj in datum izjave • Lugar y fecha de la declaración • Plats och datum för deklarationen	**Smithco West Inc.** **200 West Poplar Avenue** **Cameron, WI 54822 USA** **24-Jun -09**
Signature of the person empowered to draw up the declaration on behalf of the manufacturer, holds the technical documentation and is authorised to compile the technical file, and who is established in the Community.Подпис на човека, упълномощен да състави декларацията от името на производителя, който поддържащтехническата документация и е оторизиран да изготви техническия файл и е регистриран в общността.Podpis osoby oprávněné sestavit prohlášení jménem výrobce, držet technickou dokumentaci a osoby oprávněnésestavit technické soubory a založené v rámci Evropského společenství.Underskrift af personen, der har fuldmagt til at udarbejde erklæringen på vegne af producenten, der er indehaveraf dokumentationen og er bemyndiget til at udarbejde den tekniske journal, og som er baseret i nærområdet.Handtekening van de persoon die bevoegd is de verklaring namens de fabrikant te tekenen, de technischedocumentatie bewaart en bevoegd is om het technische bestand samen te stellen, en die is gevestigd in het Woongebied.Ühenduse registrisse kantud isiku allkiri, kes on volitatud tootja nimel deklaratsiooni koostama, kes omab tehnilistdokumentatsiooni ja kellel on õigus koostada tehniline toimik.Sen henkilön allekirjoitus, jolla on valmistajan valtuutus vakuutuksen laadintaan, jolla on hallussaan teknisetasiakirjat, joka on valtuutettu laatimaan tekniset asiakirjat ja joka on sijoittautunut yhteisöön.Signature de la personne habilitée à rédiger la déclaration au nom du fabricant, à détenir la documentationtechnique, à compiler les fichiers techniques et qui est implantée dans la Communauté.Unterschrift der Person, die berechtigt ist, die Erklärung im Namen des Herstellers abzugeben, die dietechnischen Unterlagen aufbewahrt und berechtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen,und die in der Gemeinschaft niedergelassen ist.Υπογραφή ατόμου εξουσιοδοτημένου για την σύνταξη της δήλωσης εκ μέρους του κατασκευαστή, ο οποίοςκατέχει την τεχνική έκθεση και έχει την εξουσιοδότηση να ταξινομήσει τον τεχνικό φάκελο και ο οποίος είναιδιορισμένος στην Κοινότητα.A gyártó nevében meghatalmazott személy, akinek jogában áll módosítania a nyilatkozatot, a műszakidokumentációt őrzi, engedéllyel rendelkezik a műszaki fájl összeállításához, és aki a közösségbenletelepedett személy.Firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione a nome del fabbricante, in possesso Delladocumentazione tecnica ed autorizzata a costituire il fascicolo tecnico, che deve essere stabilita nella Comunità.T ās personas paraksts, kura ir pilnvarota deklarācijas sastādīšanai ražotāja vārdā, kurai ir tehniskādokumentācija, kura ir pilnvarota sagatavot tehnisko reģistru un kura ir apstiprināta Kopienā.Asmuo, kuris yra gana žinomas, kuriam gamintojas suteikė įgaliojimus sudaryti šią deklaraciją, ir kuris įgpasirašė, turi visą techninę informaciją ir yra įgaliotas sudaryti techninės informacijos dokumentą.Il-firma tal-persuna awtorizzata li tfassal id-dikjarazzjoni f'isem il-fabbrikant, għandha d-dokumentazzjoniteknika u hija awtorizzata li tikkompila l-fajl tekniku u li hija stabbilita fil-Komunità.Podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji w imieniu producenta, przechowującej dokumentacjętechniczną, upoważnioną do stworzenia dokumentacji technicznej oraz wyznaczonej ds. wspólnotowych.Assinatura da pessoa com poderes para emitir a declaração em nome do fabricante, que possui a documentaçãotécnica, que está autorizada a compilar o processo técnico e que está estabelecida na Comunidade.Semnătura persoanei împuternicite să elaboreze declaraţia în numele producătorului, care deţine documentaţiatehnică, este autorizată să compileze dosarul tehnic şi este stabilită în Comunitate.Podpis osoby poverenej vystavením vyhlásenia v mene výrobcu, ktorá má technickú dokumentáciu a jeoprávnená spracovať technické podklady a ktorá je umiestnená v Spoločenstve.Podpis osebe, pooblaščene za izdelavo izjave v imenu proizvajalca, ki ima tehnično dokumentacijo in lahkosestavlja spis tehnične dokumentacije, ter ima sedež v Skupnosti.Firma de la persona responsable de la declaración en nombre del fabricante, que posee la documentación técnicay está autorizada para recopilar el archivo técnico y que está establecido en la Comunidad.Undertecknas av den som bemyndigad att upprätta deklarationen å tillverkarens vägnar, innehar den tekniskadokumentationen och är bemyndigad att sammanställa den tekniska informationen och som är etablerad igemenskapen.	 **2006/42/EC Annex II 1A: 2** **Tim Lansdell** **Technical Director** **19th March 2009** **Ransomes Jacobsen** **LimitedWest Road, Ransomes Europark,Ipswich, England, IP3 9TT** **2006/42/EC Annex II 1A: 10** **Dawn Bryngelson** **Technical Documentation Advisor** **Smithco Inc.** **34 West Avenue** **Wayne, PA USA 19087-3311** **10-Dec -09**
Certificate Number • Номер на сертификат • Číslo osvědčení • Certifikatnummer • Certificaatnummer • Sertifikaadi number • Hyväksyntänumero • Numéro de certificat • Bescheinigungsnummer • Αριθμός Πιστοποιητικού • Hitelesítési szám • Numero del certificato • Sertifikāta numurs • Sertifikato numeris • Numru taċ-Ċertifikat • Numer certyfikatu • Número do Certificado • Număr certificat • Číslo osvedčenia • Številka certifikata • Número de certificado • Certifikatsnummer	**101002009-1**

GB English · BG български · CZ čeština · DK dansk · NL Nederlands · EE eesti · FI suomi · FR français · DE Deutsch · GR Ελληνικά · HU magyar

IT italiano · LV latviešu valoda · LT lietuvių kalba · MT Malti · PL polski · PT português · RO Română · SK slovenčina · SI slovenščina · ES español · SE Svenska